EXPLICACION DEL FRONTISPICIO del Tomo V.

NO es posible poner en el frontispicio de este quinto Tomo, y tercera Parte del Espectaculo, que trata particularmente del curso de las aguas, egemplar mas à proposito, que Luis XIV, Pues ningun otro Principe puso mejor que él por obra este dón de la Naturaleza. Las aguas de sus Casas Reales son la admiracion de toda la Tierra. Pero nada es comparable, por razon de la utilidad, y magnitud de la empresa, al conducto, ò canal, que construyó en la Provincia de Languedoc, desde el Cabo de Cette, ò Puerto de San Luis, hasta Tolosa; de modo, que haciendole desembocar en el Garona, comunica los dos Mares. Aqui se representa, pues, à Luis el Grande, oyendo à M. Colbert el proyecto presentado en orden à esta comunicacion por M. Riquet, y dando las ordenes necesarias para su ejecucion.

ESPECTACULO
DE LA
NATURALEZA,

Ó CONVERSACIONES
A CERCA DE LAS PARTICULARIDADES
DE LA HISTORIA NATURAL,

QUE HAN PARECIDO MAS A PROPOSITO para excitar una curiosidad util, y formarles la razon à los Jovenes Lectores.

ESCRITO EN EL IDIOMA FRANCES
POR EL ABAD M. PLUCHE.
Y TRADUCIDO AL CASTELLANO.

TERCERA EDICION.

TOMO V. PARTE TERCERA.



CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

En Madrid: en la Imprenta de PEDRO MARIN.
Año de 1771.

Acosta de la Real Compañia de Impresores, y Libreros del Reyno.


WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

TABLA

DE LAS CONVERSACIONES del Tomo Quinto.



ESPECTACULO DE LA NATURALEZA.

TOMO V. PARTE III.

QUE CONTIENE LO INTERIOR, y exterior de la Tierra.

LOS PASTOS, Y DEHESAS.

CONVERSACION PRIMERA.

EL PRIOR.
EL CABALLERO.

El Prior. PARA entretener la soledad en que quedamos por el viage que se vé obligado à hacer el Conde, recorramos todo aquello, que en esta vecindad, y circuito le pueda divertir à V. m. no nos quede cosa

alguna sin registro. Yá há tiempo que tenia no pocas cosas que proponerle, y las tengo reservadas hasta ahora: hagamos, pues desde luego nuestra eleccion para este dia. Todo divierte en el campo, las Colinas, las Vegas, las Alamedas, las Viñas, las Quintas, los Castillos, y aun las ruínas mismas de antiguos edificios: las rocas, y los arroyos; y todos estos objetos juntos forman un delicioso teatro, y componen una variedad tan agradable, que la vista halla pasto, y placer donde quiera que se fije. Pero de todos los lugares, que hemos recorrido en el campo, unas veces unos, y otras otros, quál escogiera V. m. Caballero, y tendria por mejor para pasearse?

El Cab. El lugar en que ahora estamos. La pradería, digo, que es adonde venimos, con mayor frequencia, y de donde con mayor dificultad nos separámos.

El Prior. Un cercado de Viñas es improprio para el paséo; un Vergél, ò multitud de Arboles frutales, dúdo si es proprio; las anchas, y dilatadas Arboledas, las calles mas bien formadas en los Bosques, tienen no sé qué de demasiado uniformes. La vista se estiende en todos estos parages con mucha limitacion, y se dejan sin pesadumbre, ni trabajo sus diversiones. Pero despues de la mayor parte de nuestros paséos, nos venimos à esta pradería naturalmente, como sin libertad, ni pensar en que venimos; y

nos hallamos tan bien, que es menester para apartarnos de aqui, que cayga el dia, ò nos despida la noche. Y aun nóto mas, que esta pradería, ò conjunto, y multitud de prados, nos causa mas complacencia, que qualquier Jardin, en donde despues que se dán dos, ò tres bueltas à sus quadros, despues que se registran las espaleras, se reconoce que le falta al paséo alguna cosa, que es necesario irla à buscar à otra parte. En la pradería solamente es donde nada se echa menos, y se halla uno del todo satisfecho.

El Cab. Con todo eso, no hay cosa mas cuidada que un Jardin, ni paséo mas olvidado que el de una pradería.

El Prior. Por bueno, y hermoso que sea un Jardin, sus terminos son estrechos, y limitados: todos los parages que detienen, y con quienes tropieza nuestra vista, parece que impiden, y coartan la libertad. Lo contrario sucede en una multitud consecutiva de prados, en donde nos parece, que hemos llegado à una especie de mayor independencia, anchura, y desahogo, à proporcion que el paséo, y la vista se estiende con amplitud mas libre por todas partes. El hombre, que reconoce que la tierra se formó para él, no puede sufrir que se detenga por mucho tiempo en sola una parte de su Señorío. Hállase por el contrario en un terreno hermosamente matizado de verde, y flores, y que se

pierde en sus terminos la vista? entonces sí que le parece que entra en toda la extension de sus dominios, en toda la amplitud de su imperio, vé con una secreta satisfaccion, que toda la Naturaleza se le ofrece, y rinde como à su Señor, sin reserva, sin violencia, y sin contradiccion alguna.

Esta pretension, ò este deseo, y lisonja, no es mera idéa, ò ilusion agradable, por donde nuestra fantasía, è imaginacion se paséa: una grande pradería es realmente el lugar entre todos los de la tierra, en que mas complace la Naturaleza al hombre. No hay parte en que haya unido para este fin mas hermosura, ni mayor fecundidad.

Hermosura de las praderías.

Para que nosotros démos aquel paséo que estimamos tanto, y para hacernos el mejor recibimiento, tomó la Naturaleza à su cuidado allanarnos, y suavizarnos el terreno, tendiendo una verde alfombra, matizada toda de flores. Lebantó à aun lado, y otro dobles colinas, de las quales las mas cercanas nos ofrecen objetos faciles de distinguir. Otras se pierden de vista en la distancia. Preparandonos este immenso, y delicioso quadro, nos descargó del afán de proveerle, y cultivarle. La misma Naturaleza sembró una multitud de granos, à quienes hace imperceptibles su delicadeza, y pequeñéz, y de donde saca todo este verde, que jamás casi se interrumpe, ò que si se interrumpe, casi al punto se repara.

El

El Cab. Esto es lo que à mí me cuesta mucho comprehender: quando sale un rio de madre, y se detiene mucho tiempo sus aguas en el prado, no perecen las raíces, y las simientes? Nadie siembra alli despues cosa alguna, y con todo eso el verde por lo comun retoñece, y se repara prontamente.

El Prior. Tal vez sucede, que la sequedad del tiempo agosta la hierba, y abre grietas en la tierra, desde el un cabo al otro de toda una pradería, ò como V. m. nota, la inunda el Invierno, y cubre de tarquin, y cieno. Se creerá entonces, que yá están aquellas simientes, ò tostadas con el Sol, ò podridas con el agua. Pero todas, aunque sumamente pequeñas, se hallan resguardadas, y vestidas de muchas cubiertas impenetrables. La substancia seminal, el tallo, ò lo que es propriamente semilla, no ha sido invadida de modo alguno. Antes que llegue el Invierno, y se acaben los calores, empieza à brotar: y luego que la buelta de la Primavera permite al hombre salir à registrar el campo, se dá priesa la tierra à vestirse de verde para recibirle. Esta es la gala que previene, y con que se adorna para poder parecer en la presencia de su Señor, con el decoro, y respeto que le debe.

Pero esta prodigiosa diversidad de plantas, que cubre una pradería, no es solamente para que la logre la vista; cada una tiene su apa- Utilidad de las praderías.

apariencia, follage, flor, hermosura, y virtud particular.

El Cab. Qué es posible, que no es de una especie misma toda esta hierba, que hollamos con los pies, y nos sirve de tapete?

Principales especies de hierbas en las praderías.

El Prior. La misma viene à ser muchas veces, sin duda; pero acaso no dará V. m. jamás dos pasos, sin pisar especies bien diferentes. Vé aqui, por egemplo, el Ruyponce, (***a*) que sirve para ensaladas: un poco mas allá está la pequeña planta del Mastuerzo. Esto, que se vé casi en todas partes, es el Trebol, una de las cosas que dá el mayor mérito à las praderías. (***b*) Esta otra, nada inferior, es el Torongíl, hierba que destila un zumo muy delicado, y proprio para cumunicar el gusto mas relevante à la crema. Por otra parte hallará V. m. las hierbas Milenrama, la Correguela, la Coronilla de Rey, la Cicoréa menor, el Llantél, la Lechetrezna, ò Titimalo, la Fumaria, (***c*) la Agrimonia, la........

El Cab. Perdone V. m. que le interrupa: llegandome mas cerca, yo creo, que conozco muchas de ellas. Vé aqui la Pimpinela, la Maya, que tie-

(***a*) Especie de Nabo. Larramendi Diccion. let. R. mas comunmente se llama Riponce. Diccion. Cast. let. R.

(***b*) En la Tartaria Chinesa se halla una planta llamada *Ginseng*, tan benéfica, que la hacen un remedio casi universal en la Medicina, mirandola como un remedo del Arbol de la Vida: à sus tiempos se ocupan de doce à catorce mil hombres en recogerla para el Emperador de la China Un Jesuita encontró tambien el *Ginseng* en la Canada Vease el tom. 10. de las Cartas Edificantes, donde se trata por extenso de esta planta.

(***c*) Palomilla, ò Palomina. Dic. Cast. let. P.

tiene las hojas, figura, y olor del Ajo. Esta otra, yo diría ser la Acedera.

El Prior. Y en efecto lo es, como las otras son tambien las que V. m. ha dicho.

El Cab. Pues, y quién ha tenido el cuidado de traher aqui las plantas de nuestras Huertas?

El Prior. Antes bien se han tomado de aqui para cultivarlas en ellas, y tenerlas siempre à mano. La pradería fué nuestra primera Huerta, en donde, además de las plantas que usamos ordinariamente, encuentran los Botanicos una multitud admirable de simientes, que ordenan, y dividen en varios generos, comprehendiendo en cada uno muchas especies, las quales convienen entre sí en la configuracion principal, y qualidad dominante; y se diferencian, yá en tener unas mas subido el olor que otras, yá en el sabor, algun tanto diverso, y yá en mayor actividad. Y aun la misma especie varía algun tanto, ò por la diferencia del clima, ò por la bondad de la tierra. Estas hierbas se hallan siempre prontas para abastecernos de medicinas, surtirnos de balsamos excelentes, y para proveernos de eficaces purgantes, y de fortisimos causticos. Los animales mismos hallan aqui, con total seguridad, con qué aliviar, y curar sus enfermedades. Nada se le pasó por alto à la atencion, y cuidado del Criador, y en nada fué su bondad olvidadiza.

Hierbas simples.

Pe-

Sirven de sustento al ganado Bacuno, y à los Caballos.

Pero el bien que las praderías nos hacen, pasa mas adelante todavia. Casi sin gasto sustentan aquellos animales, de que tenemos mayor necesidad. El Buey, tanto aquel, cuya carne nos alimenta, como el que con su trabajo nos ayuda à labrar las tierras, no necesita para vivir, sino de la hierba de los prados. El Caballo, cuyos servicios apenas tienen límite, no nos pide otra recompensa de su trabajo, que el que le dejémos pacer con libertad estas hierbas. Despues de su sudor, y su afán, entra ayroso, y retozando en el prado, y nos deja con descuido de su sustento. La Baca, cuya leche es uno de los mayores socorros de nuestra vida, tampoco nos pide en pago otra merced.

El Cab. Ruegole à V. m. que me diga, cómo es posible, que una hierba grosera, y no pocas veces seca, y sin jugo, mantenga, y crie una carne tan jugosa como la de una Baca, y tan perfecta? Cómo puede un poco de heno dár à un Caballo unos espiritus tan briosos, que le hacen infatigable? Y cómo, en fin, baste esta hierba para comunicarle à la Baca una leche, y una manteca, y crasitud, de que se sustenta la mitad del Genero Humano?

El Prior. La admiracion es muy natural, y muy justa, y es preciso confesar, que interviene en esto una mutacion, ò un extracto de jugos, muy dificil de comprehender. Pongase un hombre, el mas hábil, è industrioso, à sacar el

zu-

zumo, ò esencia de las hierbas de una pradería, las que mejor le parezcan, amargas, y sylvestres, como ellas son, y no podrá conseguir, despues de su trabajo, bebida alguna, que sea soportable al paladar. Por el contrario, concurren todas à formar en la ubre de una Baca el licór mas dulce, y nutritivo del mundo. El Criador puso entre estas hierbas, y los animales que nos sirven, una proporcion tan admirable, y un Magisterio tan prodigioso, que desde que entran en su cuerpo, empiezan à ser para nosotros una fuente de comodidades, y un manantial de delicias.

El Cab. Pero es posible, que estas cosas, que estamos viendo siempre, casi nunca se noten! La tierra está, segun esto, cubierta de ingratos?

El Prior. Nosotros miramos comunmente esta hierba con desprecio, ò con indiferencia, porque nace debajo de nuestros pies, y porque Dios no la ha hecho objeto de nuestros cuidados, ni materia de nuestro cultivo; pero en verdad, esto mismo hace el beneficio mucho mas estimable, y nos obliga à conocerlo muy bien, quando embia una sequedad, que nos quita el uso, y provecho de las hierbas en las Dehesas, y Prados. Presto cae la labor por falta de Caballos. Se vén en todas partes disminuirse los animales, que nos mantienen, por carecer de sustento. Si un viento seco, un so-

lano agostó la hierba que pisamos, vé aqui toda la sociedad humana llena de miseria, y turbacion.

Pero yo quiero poner à V. m. mas en particular à la vista, quánto servicio hacen al hombre los Prados: ellos son la herencia mejor que logran sobre la tierra, que ni piden sementera, ni labór, y no cuestan sino el corto trabájo de recoger lo que libremente nos dán. Sus frutos, y rentas no son casuales, sino una paga segura: en fin, esta especie de bienes es tal, que sin su socorro sería bien dificil, que los demás nos aprovechasen; y asi reciprocamente, para recoger de un golpe toda quanta utilidad son capaces de comunicarnos los prados, es preciso juntarles las tierras de labór, pues estas dos cosas se ayudan mutua, y amigablemente entre sí. Por esto se debe solicitar, y se ha de tener buena economía, que haya una grande proporcion entre los prados, y las tierras de labranza, que se poseen. Si tiene uno muchos prados, y ningunas tierras, ò pocas, los animales, que mantiene, darán inutilmente con que abonar, y estercolar el terreno, que ha de producir los granos; y si hay abundancia del tal terreno, y se carece de praderías, los animales mismos se enflaquecen; y faltos los Caballos, y el ganado Bacuno del mantenimiento necesario, quedan en gran parte sin utilidad las tierras, que se habian de labrar por su medio.

El Cab. Y en caso de haber de carecer de alguna de estas dos especies de bienes, quál deberia anteponerse?

El Prior. Ordinariamente se prefieren las Praderías, y Dehesas à las tierras, porque aquellas no dependen de éstas, y su utilidad es segura, sin gasto, ni trabajo alguno. Al contrario, las tierras de pan-llebar trahen mucho trabajo, y afán consigo, y son poco seguros sus frutos, principalmente en los Países, que no abundan de praderías, y pastos.

El Cab. Hay alguna distincion entre pastos, y praderías?

El Prior. Los prados bajos, que están en el fondo, vegas, ò encañadas de los valles, y à lo largo de los rios, tienen ordinariamente el nombre de praderías; y por lo comun se le dá el de pastos, y herbajes à los prados, que están situados en cuestas, ò pendientes de colinas.

El Cab. Y de estas dos especies de prados, quál es la mejor?

El Prior. Una, y otra tienen sus ventajas particulares: el cieno, légamo, ò tarquin, que queda en las vegas, y praderías, quando salen de madre los rios, júnto con el estiercol, y crasitud, que deja alli tanta multitud de animales como habita aquel terreno, es preciso que le comuniquen una abundancia sin interrupcion alguna, y una fertilidad continuada.

Pastos, y herbages.

Pero los herbages, y pastos de las pendientes, estando menos regados, recompensan aquella fertilidad con hierba de un sabor, y jugo mas delicado, y que perfecciona la carne de los animales mucho mejor que las otras hierbas. Y aun hay algunas praderías en declives de montañas que unen la abundancia de las hierbas con la delicadeza de los jugos. Tales son los herbages de la Limagna, de la Auvergnia, y de muchos Cantones, y parages de la Baja Normandía.

Lagunas.

Las peores praderías son aquellas en que hay Lagunas. Lo que hay bueno en lugares semejantes está siempre mezclado con juncos, espadañas, acoros, bohordos, y otras hierbas fuertes, y puntiagudas, que hieren, y ensangrientan el paladár de los animales. No obstante, estando bien secas, pueden servir de cama en las Caballerizas, de cobertizo en las chozas, y majadas; y asimismo pueden hacer veces de leña, para cocer con ellas el pan. Pero en lo demás, por sumo cuidado que se ponga en separar de entre estas hierbas las menos nocivas, y aquellas de que los Caballos se rezelan menos, por mas dañosas, por mas que se dejen secar, y por mas que se apliquen à arrancarlas, (si acaso esto es factible) aquel hedór cenagoso, y térreo, que les queda, no anuncia sino zumos, y substancias perjudiciales; y jamás se podrá conseguir el que se sáque, y

ha-

haga de ellas comida, y mantenimiento provechoso para los animales, como se colige de la figura triste, lánguida, y fétida de los Caballos, que pastan en semejantes terrenos.

El Cab. Yo he visto personas de bien calificada nobleza, y de no menor industria, allanar sus Lagunas, y convertir los lugares pantanosos en buenos, y fértiles prados. Estos Caballeros formaron para este asunto tageas, y fosos, con que dieron corriente à las aguas, sacando al mismo tiempo de los fosos materiales con qué lebantar bastantemente el terreno. Además de esto, el tiempo que no necesitaban de sus Caballos para la labranza, los empleaban en transportar tierra arenisca à sus Lagunas; y dejandola à la aventura, los topos, y gusanos la mezclan despues suficientemente con la natural del terreno mismo, sin que se necesite para esto otro cuidado.

El Prior. La misma industria, que repára los desórdenes de la Naturaleza, redobla tal vez sus favores, pagando asi el cuidado que se tiene de hacerla fructificar; y aunque el heno sea, por lo comun, una produccion independiente de nuestro trabajo, se puede hacer mas segura, y mas abundante la cosecha, si se saben dirigir, y gobernar las praderías.

Gobierno, ò cultivo de las praderías.

Un hombre inteligente, y economico visita de quando en quando sus prados, y si vé que prevalece, y domína la Cola de Caballo, el Ra-

Ranunculo montesino, (**) la Cicuta, el Tytymalo, ò Lechetrezna, (**) y otras malas hierbas, las hace arrancar: si el treból, y otras especies de buenas, y proficuas hierbas no se halláren en el prado con bastante abundancia, se hace arrojar alli su simiente, y de quatro en quatro años, se echa, con algo de estiercol, el polvo del pajar, el tamo de la era, y todos los granzones, aechaduras, y residuos, que las aves caseras abandonan.

Quando hastiados los animales de estár tanto tiempo à la sombra rumiando una hierba seca, árida, y sin gusto, apetecen la tierna hierbecita, que empieza à brotar en los campos, y al bolver la Primavera, se los conduce à los barbechos, ò tierras que descansan aquel año: alli arrojan siempre algun verde los granos, que huyeron el golpe del segador; ò si no, se los lleba à lo largo de las lindes, y terreros, que sirven de resguardo à los sembrados, y están cubiertos de hierba, y cespedes, ò à las orillas de fosos, cauces, ò rios, y de los caminos reales, apartandolos con el mayor rigor de las praderías, adonde jamás se les permite la entrada, hasta despues de la cosecha del heno; si yá no es, que por ser sumamente espaciosas las pra-

(**) El Latino le llama *Ranunculus Longifolius* El Griego *Batrachrion* Plin. lib. 25. cap. 13. vulgó *Apium, Risus.* Es hierba, que mata los Carneros, por no poderla digerir. Rich. Dicc. let. D. La traduccion Italiana omite esta hierba

(**) Crece principalmente entre las Viñas. Richc Dicc. let. R.

praderías, reserven los dueños algunos rincones, que se llaman *comunes, ò valdíos*, porque los Caballos, y ganado mayor de los Vecinos pastan alli sin diferencia, hasta que la siega del heno esté del todo acabada, y se permita, que anden libremente los ganados. Comunes, ò valdíos.

Con esta precaucion se fortifica prontamente la hierba en los meses de Abril, y Mayo; crece con libertad, y lozanía, y cubre presto una dilatada llanura de prodigiosa multitud de flores, cuya diversidad en colores, y belleza está V. m. viendo, y que las hace sobresalir el hermoso verde, que les sirve de campo, y fondo en el mes de Junio, quando está madura yá la semilla.

El heno se seca, y estará bien presto en sazón para la siega.

Quando una gran sequía hace temer, que el heno, y hierbas, no puedan llegar à sazón, y madurez, tienen en muchos Países el cuidado de regar la pradería, si el parage lo permite. Formase desde el rio, para este efecto, un aqueducto, ò reguera, que dá buelta al prado, ò se trahe algun arroyuelo, cuyas aguas se detienen con arte en una presa, que ellas no hayan hecho por sí mismas, sino que se haga de proposito para este fin, y se lebanta algun tanto mas alta, que la pradería; y asi, excediendo las aguas, que se represan à la superficie, y orillas del prado, corren à regar sus hierbas, refrescarlas, Riego.

y

y dárlas vida. En algunos Países, cada particular tiene su *Ador*; esto es, el derecho de dirigir el agua para regar su terreno por tiempo limitado, yá de una hora, y aun à veces de media solamente. Pasado este tiempo, se cierra prontamente el caño de agua, que se abrió ácia tal determinado prado, y se deja correr libremente, para que vaya à hacer el mismo beneficio al campo vecino. En las praderías del Reyno de Valencia, y Andalucía, se preservan las hierbas de los calores excesivos por medio de las aguas, que por azequias, y conductos saca cada particular del rio mas cercano. Quando el agua está mas baja, que la superficie del terreno, se arroja con agua-tochas, ò palas cóncabas desde el foso, que se hace en el prado, para que, à manera de llubia, le riegue todo. El Rio Xucar, despues de haber sido sangrado del modo dicho, para regar una extension de doce, ò quince leguas, queda casi enteramente seco.

Ador, ò turno de riego.

Quando yá el heno está por tierra, se le ventéa, buelve, y rebuelve à todos lados, esparciendole en el prado, para hacer que exále, y arroje la mayor parte de su fuego; pues sin esta diligencia, se pegaría realmente fuego en el fenedál, ò almiar; (**) y por la noche se amontona, para libertarle de la demasiada humedad, ò sereno. En fin, se dejan pasar algu-

(**) Lugar en que se hacina, ò guarda el heno.

gunos dias antes de encerrarle; pero cada uno tiene pronto el carruage para transportarle quando sea necesario, previniendo con vigilancia los desordenes del tiempo; pues sucede muchas veces, que una imprevista avenida, ò tempestad, nos destruye, y lleba de un golpe esta importante provision, dispensandola enteramente, ò conduciendola à que enriquezca, y provéa los Lugares, y Vecinos, que viven agua abajo del rio, que salió de madre, y contra quienes los proprietarios no pueden reclamar; ni conocer quiénes sean los que cargan con sus bienes, y trabajo.

Bienes mostrencos.

Quando se quiere sacar del prado la segunda hierba, que se llama retoño, ò cosecha tardía, es preciso no permitir la entrada à las bestias, hasta que llegue el tiempo, y trabajo de la segunda siega, que se hace ácia mediado Septiembre. En las praderías grandes se señala el termino que se ha de guardar para el retoño, y segunda siega, y lo restante del terreno se abandona, y deja libre para los ganados del comun.

Segunda cosecha, ò retoño.

Veamos aora las ventajas que se pueden sacar, además de lo dicho, de las praderías. La mas noble, y acaso la mas util, es echar una Yeguada, que nos provéa de Caballos, yá sean de carga, yá de toda especie de carruage, silla, y egercicios decorosos.

Yeguada.

No hay Caballo, por despreciable que pa-

rezca, que deje de servir para algun trabajo necesario, y que las mas veces no sea mas conveniente para egercitarle, que qualquier otro jumento, y aun que otro Caballo, sin comparacion mas gallardo, y mas hermoso. Un Caballo trabado, pequeño, fornido, de un arco de cuello grueso, y fuerte, (**) resistirá mucho tiempo al trabajo, y afán de un arado, y perseverará en el egercicio uniforme de una noria, taona, ò máquina, que sea necesario andar, quando un Caballo, el mas vivo, y el mas fino, pereciera en aquel egercicio prontamente. Por el contrario, el Caballo fino; esto es, que tenga la cabeza delgada, el cuello alto, y ligero, el talle ayroso, y desembarazado, la barriga un poco cerrada, ò pequeña, y las piernas delicadas, y finas, se conservará para los egercicios caballerosos: él sacará con honor à su dueño en un entretenimiento festivo, le llebará con decoro, y conveniencia en un viage, le hallará commodo, y velóz para la caza, y le sacará à salvamento en un lance de honor, ò batalla.

La diversidad de los egercicios pide especies, y talles, en un todo diferentes. La Naturaleza, siempre atenta à nuestras necesidades, ha variado de tal suerte la qualidad de los pastos, que en una parte se encuentran Caballos de un ayre, y hermosura perfecta, para las per-

(**) A estos Caballos llaman de dos cuerpos, ò dobles, ò arrogantes.

personas, y ocasiones distinguidas: en otra se hallan Caballos de una medianía estimable para el trabajo ordinario; y en otra, en fin, se crian los que se juzgan de infima especie para los trabajos, y usos mas viles, y en los quales se gana mas, si se evitan gastos.

Las dehesas, y los prados crasos de mucha miga, y singular fertilidad, y abundancia, como son los de Dinamarca, Frisia, y los de la parte Septentrional de Holanda, crian Caballos grandes, y fuertes, à proposito para el adorno, y arnés. Aquellos Caballos, que entre estos juntan un ayre noble, con un talle ventajoso, se emplearán con gran proporcion en los Coches, y Carrozas. Otros, por su corpulencia, y fuerza de sus jarretes, serán capaces de animar todo un tiro de Caballos, y de sostener, aun dos solos, cuesta abajo, el enorme peso del carruage público, ù ordinario, (**) ò de una galera. Los pastos de terrenos endebles, ligeros, y de poca miga, quales son los de Alenzón, Turena, Xaintonge, Maine, y Limosin, producen hierbas mas delicadas, y abastecen de Caballos finos las Caballerizas Reales, las de muchas personas de calidad, y no menos los paséos públicos, y egercicios de Caballeros en picadero, y manejo. Los terrenos,

(**) Este carruage público, ù ordinario, muy usado en Francia, y Flandes, es una especie de Coche muy grande, tirado por lo regular de quatro Caballos, y suele llebar diez, ò mas personas, con su equipage.

nos, que logran una medianía entre los dichos, como Soisons, el Franco-Condado, el Alto Poitou, y la Bresa, dán Caballos, que sirven para la guerra, para carruages, y toda especie de carga. Dinamarca, que nos subministra Caballos muy hermosos para Coches, nos dá tambien las Hacas, à quienes hace apreciables su pequeñéz. De ellas se componen tiros lucidos, y hermosos, ò sirven para que la Nobleza joven monte à caballo.

Los Guildins, (*) ò Caballos castrados de Inglaterra, los de España, los Turcos, Berberiscos, y Arabes, son los Caballos de silla mas estimados.

Bueyes. El segundo provecho, que se saca de los pastos, y praderías, es criar en ellos Novillos, que en teniendo yá tres, ò quatro años, sirven en carreterías, y en otros usos, y trabajos, hasta que tienen diez, que se sacan de ellos para cebarlos. La edad de los Novillos se conoce por los dientes, como la de los Potros. Los dientes, que salieron con la leche, se les caen à cierto tiempo, empujados de otros mas fuertes, que los reemplazan, y substituyen; de tal modo, que hasta cerrar, ò hasta el tiempo en que llegan à ser iguales, ván creciendo estos segundos dientes, con la mayor regularidad, y dando testimonio de la edad que tiene el

(*) Guildins, ò Gelding, en Lengua Inglesa, es lo mismo que Caballos castrados.

el animal. Preparanse (*) con tiempo los Becerros, y se disponen para que lleben el yugo, y se les haga suave. Siendo este animal, como es, por naturaleza un poco bravo, nunca será de mas qualquier egercicio proporcionado, y qualquiera diligencia que se haga, para que se acostumbre à dejarse tocar, à tomar de las manos del hombre su sustento, à permitir que se le eche una gamella, ò pesado yugo al cuello, y se le rodee una coyunda à sus tiernas hastas.

A esta enseñanza primera se siguen egercicios mas sérios: se le unce con otro Buey yá domado, y se hace que tiren solamente de una tabla, y que se acostumbre con él al ruído de dos ruedas pequeñas. Luego se les dobla la carga, y al fin, como por escalones, se vá disponiendo este nuevo trabajador, hasta que mansa, y libremente presenta su cuello al yugo, y sufre la coyunda, y el frontil, sin reusar fatiga alguna.

El provecho que se saca de un Buey, es muy considerable, porque despues de haber tirado de un carro, ò servido en otro semejante egercicio por seis años, puede descansar, adquirir grosura, y robustéz, y venderse en cosa de mil reales de vellon, è ir à aumentar el numero de aquellos Bueyes excesivamente grandes de Flandes, de Auvergnia, ò de la Baja Normandía, que llenan todas las semanas los Mer-

(*) *Tu quo ad studium, atque usum formabis agrestem,*
Jam vitulos hortare, &c. Georg. 3.

Mercados de Seaux, y Poisi, de donde se lleban à París, y à toda Francia. Solo el cuero de un Buey de esta especie, quando ha pasado por las manos del Curtidor, se vende en ochenta, ò cien reales, y à veces en mas.

El tercer provecho de las praderías, y de mas universal utilidad, es el sustento de las Bacadas. Aqui el orden mismo de las materias nos conducirá con bastante naturalidad à las operaciones, que sufre la leche, y à los usos en que nos sirve, no obstante que evitarémos la relacion mas exacta, y menuda que se debia hacer. La costumbre en que vivimos de abandonar las cosas del campo à personas rusticas, y sin instruccion, nos dá idéas poco ventajosas de lo que practícan, y de los oficios que egercen. Creemos que estamos fuera del lugar que nos compete, y aun sin decoro, y honor, si nos hallamos presentes à aquellos oficios, y haciendas, que cometimos à otros, ò dimos à arrendamiento: todo se nos representa alli bajo, è indigno del menor cuidado nuestro. Pero en la realidad, solo un gusto, pervertido con las preocupaciones de la educacion, (**) puede hacernos mirar con desprecio aquellos egercicios rusticos, que la Naturaleza misma enseñó à los primeros hombres, lo que todas las Naciones estimaron, y que despues del pan co-

Bacas.

ti-

(**) Aqui añade la traduccion Italiana este verso del Petrarca, Son. 7. *Nostra natura vinta da costume.*

tidiano, son el primero, y mas universal recurso de todo el Genero Humano.

En la Quesera, ò lugar en que se hacen los Quesos, y trabaja la leche, nada hay que pueda ofender los ojos mas acostumbrados à el aséo. Los vasos, que aqui se encuentran, son sencillos, y llanos: es verdad, no hay sino zarzos de mimbres, ò pleytas, y vasos de tierra, ò madera; pero todo puesto en orden, y con una curiosisima limpieza, inseparable de aquel lugar, de modo, que nada saldria conforme al deseo sin esta condicion. La Quesera.

El Cab. Bien podrémos à la buelta de nuestro paséo ver la Quesera, y lo que alli se trabaja, porque yo no lo sé, sino muy confusamente.

El Prior. Con mucho gusto: y no es solo la limpieza del lugar la que nos combida à entrar en él; la labor, que alli verémos, es divertida, y puede ser objeto digno de qualquier curiosidad muy racional. Princesas conocémos tan respetables por el discernimiento, y nobleza de su gusto, como por la altura grande à que las elevó su nacimiento, y sangre Real, que bien lejos de despreciar estas obras rusticas, tienen tambien su Quesera, en que se ocupan por sí mismas en desnatar la leche, ò espumarla, sacando la nata, verterla luego en una mantequera, ò vasija, (**) para batir la man- Mantequera.

(**) Es un vaso particular mas ancho de abajo, que de arriba, y sirve para batir la nata, y sacar la manteca. Diccion. de las Cienc. let. B.

manteca, en echar la dosis del quajo (*) en la leche, para hacerla tomar la figura que se quiera en el molde, ò forma en que se pone à salar el todo, quando yá ha colado, y se agotó el suero. Tendrémos nosotros, pues, empacho, ni dificultad en informarnos, y entender lo que manos Reales se dignan ejecutar?

Forma.

El Cab. Y quáles son los mas estimados?

El Prior. Cada País tiene sus Provincias, y Lugares, cuyo Queso tiene mas nombre. Inglaterra celebra el de Chester: Hainaut alaba mucho los Quesos de Marolles: la Picardia, los de Guisa: la Normandia, los de Neucastél, ò Neocastro, de Pont-leueque, y Libarot: el Delphinado, los de Sasenaga: el País de los Suízos, los de Gruyeres, que se hacen con una limpieza, y cuidado incomparable. (**) En fin, Milán embia à todas partes su Queso de Lodi, que en Francia llaman Parmesano, porque se dice, que una Princesa de Parma le dió

(*) Quajo es una especie de lebadura, que se echa en la leche, y cuyo principal ingrediente es la leche quajada, que se halla en la primera tripa, ò estomago de la Ternera, y se conserva salandola: esta materia, desleída en la nata, desembuelve las sales bolatiles, y el resorte, ò muelle del ayre las precipita en la leche, en que se echó el quajo, arrojandolas, è introduciendolas por todas partes. En las mas íntimas de toda la masa se excita una agitacion, ò fermentacion, que sepára las partes serosas, ò suero, de las jugosas, ò succulentas, las quales se acercan, y unen como à pelotones; y esto es lo que llamámos leche quajada, de que se saca el Queso comun. El Queso escogido, y selecto se hace de la nata, ò costra que forma la leche, y de la leche misma yá quajada.

(**) En España es particularmente estimado el Queso de Burgos, Peñafiél, Zebrero, y Salamanca. En Asturias sacan un Queso excelente de la mezcla igual de leche de Bacas, Cabras, y Obejas.

dió à conocer en aquel Reyno, donde aún conserva su reputacion, y buen nombre.

Todas estas especies de queso son unicamente de leche de Bacas, sin mezcla alguna de la de Cabras: en su composicion entra lo craso, y nata de la leche; pero no entra en la del queso comun, el quál solamente se hace de leche quajada, habiendose yá separado antes la nata para hacer manteca. El queso de Rocfort en Lenguadoc, se juzga, que es de la leche de Obejas.

El Cab. Preciso es, que el provecho que se saca de estos animales sea considerable, pues son los unicos bienes, y hacienda, que posee la gente del campo.

Producto, y utilidad de una Baca.

El Prior. Por sola una Baca, cuya fecundidad nada tenga de extraordinario, y que se apaciente, no en nuestros herbages pingues, y abundantes, sino solo en pastos comunes, y ordinarios, podrémos hacer juicio del producto que se sacará de las numerosas manadas, que cubren nuestras praderías. Una Baca buena dá cada semana la nata suficiente para cinco libras de manteca. Las otras Bacas, ò de menos edad, ò mas endebles, darán para quatro, ò tres libras, y tal vez menos. Tomemos, pues, un medio, atendiendo à la diminucion, y merma que trahe consigo el Invierno, y hagamos quenta que cada Baca dá solo para tres libras de manteca à la semana. De las cinquenta y

dos semanas, que tiene el año, quitemos diez, durante las quales no nos dá leche la Baca, porque parte de ellas está proxima à parir, y lo restante de las diez semanas necesita su leche para sustentar la cria. Quedannos, pues, quarenta y dos semanas en un año; dejemoslas en quarenta, y el cálculo del provecho será mas seguro. La libra de manteca puede subir en ciertos tiempos à diez sueldos, ò dos reales de vellon, y aun mas; y como quiera, nunca baja de uno. Echemosle, pues, un tiempo con otro real y medio, ò seis sueldos, lo que seguramente es menos de su justo precio, no solo en la Corte, y sus cercanías, donde es el gásto mayor, sino tambien generalmente en todo el Reyno: con que tres libras de manteca dán diez y ocho sueldos cada semana. En donde se sacan tres libras de manteca à la semana, se saca de la leche, que queda, doble queso; esto es, seis libras; y aunque rebajan de precio, por haberse quitado la nata; pero nunca tanto, que las seis libras no suban à nueve sueldos, que con los diez y ocho suman veinte y siete. Dejemoslos en veinte y cinco, que multiplicados por quarenta semanas, dán mil sueldos, ò doscientos reales cada año: déjo aora el provecho que dá el Ternero, que el mas despreciable se vende en veinte, ò veinte y quatro reales: tambien páso en silencio las comodidades, que de la leche puede

sa-

sacar la familia todos los dias, sin perjuicio de la quenta que hemos hecho: tampoco he puesto en la suma el estiercol, que sería preciso comprar, para fomentar, y abonar las Tierras, à no abastecer de ello las Bacas, y establos, (**) en que se encierran; como ni la magnitud, y grosura à que con el suero de la leche suben los Puercos, que sirven tanto en nuestras casas para el sustento comun de los domesticos. Todas estas ventajas, que hemos dejado aparte, compensan abundantemente el gásto de la primera compra de la Baca, si acaso no es del mismo ganado de casa. Rebajemos todavia de los doscientos reales hasta quarenta cada semana, tanto para el gásto comun de los Baqueros, como para otras pérdidas, que suele haber, y otro tanto para comprar, en caso de necesidad, la cantidad de heno necesaria para mantener la Baca durante el Invierno, y tiempos lloviosos: con esto será cierto el cálculo, aun para aquellos que sustentan las Bacas sin tener prados proprios, ni aun arrendada alguna Dehesa, ò parte de ella. Rebajado, pues, todo esto, quedan libres cada año por una Baca treinta libras, ò ciento y veinte reales. Luego si la manada fuere de veinte Bacas, producirán seiscientas libras, ò dos mil y quatrocientos reales cada año, sacados todos los gas-

(**) En algunas partes llaman Bodegas al lugar en que se encierran las Bacas, y en Andalucía Tinahon.

tos. Es verdad, que puede sobrevenir algun accidente, ò casualidad, por la qual no vaya tan regular esta renta; pero tambien hay acaecimientos, que la aumentan, y provechos aventureros, que la hacen subir, y la venta de algun Ternero, Utrera, (**) ù otra Novilla, basta para doblarla de un golpe: una Ternera cebada por algunos meses, se puede vender en sesenta reales, y aun en mas subido precio. Las que se crian en las riberas del Sena, en la Normandía, y que se llaman por esto Terneras del Rio, se venden comunmente en ciento y veinte, ò ciento y quarenta reales, y comunmente en mas. Una porcion de praderías de media legua en quadro, basta para mantener una Bacada de quinientas, ò seiscientas Bacas, cuyo producto puede subir al año à quince mil libras, ò sesenta mil reales.

El Cab. A decir verdad, no es digno de desprecio un usufructo tan grande: cierto, que son felices los Lugares, que están situados cerca de estas dilatadas, y amenas praderías.

El Prior. No se alucíne V. m. con todo eso, al vér lo que sube este producto, ni se deslumbre, ni deje engañar de un totál, que parece de tan considerable utilidad, porque asi podrá adquirir una idéa muy falsa de la condicion de esta pobre gente, que no tiene por lo comun otra cosa de qué vivir, que su ganado. Si un

(**) Utrera es la Novilla de tres años. Odin. Diccion. let. G. Nebr. y Diccion. Castell. let. V.

un Lugar, ò Aldéa de cien Vecinos tubiera quinientas Bacas, à cinco por Vecino, apenas darian cinquenta escudos al año à cada casa: (**) el provecho, y utilidad grande es para los propietarios. La situacion de sus Heredades, cerca de las Dehesas, ò Praderías, es muy ventajosa; pues fuera de lo que les producen las hierbas, sacan de alli con qué fertilizar sus Tierras de labór; de tal manera, que las pueden hacer dár al doble de las que no se benefician de este modo. Pero la Providencia, siempre fecunda en proyectos, y expedientes piadosos, no ha desamparado las Tierras de menos miga, y distantes de praderías, pues logran ciertas comodidades muy estimables, y no pocas veces incompatibles con terrenos demasiado fértiles, y gruesos. Estas Tierras débiles crian aves de mas delicado, y sano sustento: la caza es en ellas de gústo mas relevante: las frutas de jugo mas suave: las Abejas sacan mejor miel, y forman mas hermosa cera. En estos terrenos se pone mayor cuidado en no dejar malograr aquello, de que en Países mas fértiles no se haría caso alguno: se aprovechan los vallecitos, y encañadas: se cultivan los cinotes, (**) ò lugares incultos: ni hay cesped el mas estéril, que no les subminístre algun fruto. A poco he-

Ventajas de las Tierras endebles.

(**) Desde el principio del §. hasta aqui, omite la traduccion Italiana.

(**) Es voz que usan los Hortelanos, y Agricultores, para significar las orillas, alvitanas, ribazos, y rincones, que por juzgarlos menos à proposito, dejan sin abóno, y sin cultivo en sus terrenos.

heno que recojan los habitadores de estos terrenos, les sirve de alivio la industria con que añaden paja, lentejas, altramuces, algarrobas, baynas de garbanzos, y toda especie de legumbres: al mismo tiempo aprovechan la ojarasca de las vides, y los follages tiernos de Abedúl, (**) y de otros arboles, retamas, citisos, juncos marinos, olmos, y otras muchas especies, cuyos nombres no me vienen aora à la memoria; y con esta misma industria logran, que no les falte aquella nata deliciosa, que toma tantas figuras para darnos gusto, ni aquella leche, que es el recurso ordinario de los pobres.

Pero como es casi imposible cultivar la tierra sin el socorro de hierba bastantemente abundante, que aliménte los animales necesarios para la labór, quando no nos franqueó praderías la Naturaleza, recurrimos al artificio para suplir el defecto. Tómase un pedazo de tierra de razonable estension, y se rodéa de un buen foso, para impedir la entrada de las bestias, y ganados; y despues de haberle arado muchas veces, trabajado, y rebuelto bien la tierra, se siembra por Febrero la especie de heno, que parezca mejor, y que conviene à la calidad del terreno. Si éste es bueno, craso, y nutritivo, y se suavizó yá con el abóno, y cultívo, de manera, que quéde tratable, y manejable en un todo, se siembra la

Praderías artificiales.

(**) *Brezo* traduce el Italiano, en lugar de Abedúl.

la Alfalfa, ò Medica mayor; (**) y basta emplear veinte libras de semilla para una arpenta, Alfalfa, ò Medica mayor.

(**) En muchas partes de España, pero especialmente en los Reynos de Murcia, y Valencia, se cultiva mucho la Alfalfa, de que hay dos especies, una hortense, ò casera, llamada absolutamente Alfalfa; y otra sylvestre, à quien llaman Mielga, ò Alfalfa sylvestre: de esta hablarémos despues. La Alfalfa tiene una raíz mediana, aunque tal vez engruesa como tres dedos, si está *Calada*; esto es, *Rala*. Es lisa, con mota, ò *Barbas*, leñosa, dura, y derecha, como un nabo; y si la tierra es fofa, y suelta, penetra mas de dos varas. El color de esta raíz tira à pagizo Los tallos son de mas de dos pies de alto, rectos, firmes, y poblados (especialmente ácia los remates) de ramillas quadradas, y algo acaneladas. Sus hojas à trechos, y de tres en tres, como Trebol, sostenidas de pezoncitos cortos, y mantenidos todos de un rabo, ò pie largo. Quando la mata es nueva, son redondas, y luego se ván alargando, y echan unos picos muy delicados à las orillas Las flores son leguminosas, de color azúl, ò entre violado, y purpureo. A las flores suceden unas *Tabillas*, ò baynillas, à modo de cuernos pequeños, y retorcidos, cada uno con dos granos juntos, y de la figura de un riñón, al principio blanquecinos, y luego negruzcos. La corteza de esta planta se pone algo morada en tiempo de frio En algunos Países usan los cogollos tiernos de la Alfalfa, (cuyo sabor tira al del Mastuerzo) para ensaladas, juntos con Lechugas tiernas, Hierba buena, Hynojo, Peregil, y otras hierbas, todo crudo, y con su aderezo regular. Esta planta sirve en la Medicina para excitar la orina, y templar los ardores de la sangre, y demás humores La ceniza de su raíz es excelente para blanquear el lienzo, y para coladas. En los terrenos cálidos se puede segar siete, ù ocho veces al año; pero en Invierno de dos à dos meses lo mas proximo, siguiendo en esta siega siempre al calor En los Países frios nò dice tan bien, pues se aviene mal con ellos, y teme mucho las heladas; pero por penetrar bastante en la tierra, brota, luego que buelve à vivificarla el calor; y puede dár de modo, que se siegue tres veces al año, aunque sea en el terreno de Madrid. En los Países frios se siembra à mediado Marzo; y en los cálidos en qualquier mes; pero siempre será mejor el de Septiembre despues de los calores, à fin de que no la coja tierna el frio. Tambien se podrá aventurar en Agosto la simienza, para que venga temprano. De suyo pide tierra humeda, buena, y llana para el riego. El modo de preparar la tierra, y estercolarla, es comun en Murcia, y Valencia. Poco mas de una fanega de tierra basta para mantener de Alfalfa un par de Mulas, y una Caballería mayor cada año Pero es de advertir, que si despues de la siega se deja amontonada, se recalienta, y abochorna, especialmente en tiempo de calor, y no la comen los animales, y asi, para precaver esto, se siega por la mañana la que han de comer à medio dia, y por la tarde la que les sirve de pienso à la noche. En Invierno basta coger en el lleno del dia la que sirve para las veinte y quatro horas, y siempre se conserva mejor hecha manojos, arrimados unos à otros, los cogollos ácia arriba.

El modo de recoger la simiente, es de una de estas dos maneras, ò se siega la planta à raíz à principios de Mayo, y dando tres, ò

ta, ò lo que es lo mismo, para mil y ochocientos pies en quadro; y para sembrarla con mas facilidad, y provecbo, se la mezcla, con algu-

ò quatro bueltas cruzadas con reja de punta larga, para que no dañe, ni córte mucha raíz, se riega, y aquellas matas, ò *Rebrotin* de Alfalfa, que salen despues, quedan para simiente, sin que sea menester regarla de nuevo. El segundo modo de recoger simiente, es segar bien á raíz la Alfalfa: se rompe por Agosto, ò Septiembre la tierra; y dando nueve, ò diez bueltas con dicha reja, (para sembrar lino en aquella misma tierra por Octubre, ò Noviembre, y arrancandole en su sazon por Mayo) se dà su regón à la tierra, y el Rebrotin de la Alfalfa basta para su propagacion, y para que en Septiembre se recoja la simiente, la qual está en su sazon quando la baynilla, que la contiene, empieza à ponerse negra. Siegase, pues, en este caso la Alfalfa, y se dejan tendidas tres, ò quatro Arcadas, ò puñados juntos, para que el Sol la acabe de perfeccionar, y secar. Seca yá, se lleba por la mañana con el rocío à la era, para que no fálte; y habiendola dado el Sol, ò sin la humedad, se trilla à para de animales, ò se sacude con un palo largo, y se limpia, abentandola, ò cribandola. Guardase despues la simiente en orzas, toneles, &c. descubiertos, ò destapados para que no se ahogen, y en parte seca, porque la humedad la *apitona*, y pierde. De este modo dura tres, ò quatro años, y aun despues de doce ha probado bien. Los enemigos de la Alfalfa son la *Oruga*, y la *Cuca*. Esta es una sabandija, ò insecto colorado, con las alas negras, que luego se convierte en un gusano negruzco, y algo blanco. Si la Cuca coge tierna à la Alfalfa, la destruye: esto lo ejecuta en Mayo, y por eso es mejor la siembra en Septiembre, pues asi para Mayo está yá fuerte. El modo de coger la Cuca es con la *Coquera*, que es un cedazo ovalado, que en lugar de tela, tiene un lienzo gordo algo flojo, que forma manga, y sacudiendo con este cedazo la Alfalfa, cae en el lienzo la Cuca, y se entierra en un hoyo.

Hay tambien otra Alfalfa, que llaman de hoja pequeña; pero es bastardeada, ò porque la simiente era de seis, ò mas años, ò la tierra débil, segandola, además de eso, muy à menudo, de mes à mes, ò antes. De esta no se debe dejar para simiente, porque saldrá menuda, y no dá tanto util. Otra Alfalfa bastarda hay tambien, que llaman de *Media-Luna*. En Latin *Medicago*, ò *Medica-Luneta*, tomando su nombre de varias ramitas, ò rabos largos, que arrastran, con tres hojas cada uno; de modo, que forman una media Luna, y tiene su flor, y boton, ò pistillo con su simiente. Esta Alfalfa se bastardea por razon de las muchas aguas, y charcos en tiempos calurosos, quando se riega, deteniendose, ò estancandose el agua todo el dia. La tierra que sirvió para Alfalfa, y se rompió en Mayo, se emplea en trigo, en recogiendo la simiente. El año siguiente se puede sembrar Hortaliza, ò Maíz, aunque estas dos especies desubstancian mucho la tierra; y asi es mejor emplearla en Trigo tres, ò quatro años seguidos. Todo esto se entiende en tierra de regadío, y con los barbechos, y labor correspondiente. Los terminos, que ponemos aqui, son los que usan las personas, y obreros, que cultivan esta planta. La Alfalfa vino de la Grecia à España, trahida por los Pobladores de Sagunto, oy Morviedro. Una especie de las Orugas, que en Valencia se crian entre la Alfalfa, es de color mo-

A

B



A. El Trebol. B. otra especie de Trebol.

C. La Medica mayor, ó Mielga menor.

gunas veintenas de libras de Abena, y asi se la arroja en la tierra à manos llenas.

La Abena prende en lo superior, y ácia la superficie, con lo qual se preserva à la nueva Medica mayor de algun viento muy cálido, y abochornado, que la pudiera abrasar. El primer año pagará la Abena lo que se gastó en cultivarla, y rozar, y desmontar el nuevo terreno. Pero los siguientes se segará la Alfalfa dos, ò tres veces en cada uno, luego que eche flor: si no se quiere mas, à la tercera vez dejarla granar. Su semilla se vende bien, y al tiempo de segarse, cae bastante para abastecer aquel lugar en que está; de modo, que sin nueva sementera buelve à dár cada año mas que dió los precedentes. Esta hierba es excelente para los Corderos, à quienes fortifica contra los frios; para los Caballos, à quienes engorda en muy breve tiempo; y para comunicar à las Bacas gran abundancia de leche; pero ellas se declaran tan ansiosas, y apasionadas de esta hierba, que muchas veces se atragantan, y aun sofocan. Tienese la cautela de mezclar con la Alfalfa paja, menudamente cortada.

morado obscuro, casi de la misma figura, y magnitud, que la Oruga de Surinán, ò del Perál. (tom. 1 del Espect.) Esta Oruga, en escupiendola, arroja una especie de sangre por vomito, y por todas las gargantas, ò incisiones, que la componen, quedandose como exánime por un poco de tiempo, el qual pasado, buelve à caminar, ò moverse, y repetida la saliva varias veces, repite la efusion de sangre: Phenomeno bien extraordinario, pero digno de fé, por ser de persona juiciosa, y literata, la que le experimentó, y me lo dijo.

Mielga, ò Medicamenot.

La Mielga (**) es otro socorro para los Países, que carecen de hierbas, y tanto mas estimable, quanto es cierto que prevalece tambien en las tierras malas; y asi se siembra con buen éxito en pedregales, en arena, y en greda, en donde se vé, que apenas se profundiza medio pié dentro de la tierra. Tambien prueba en los montes, donde la mejóra, y abóno es muy dificil, à causa de la lejanía: se ha probado con todo eso, que sirve mucho à la Mielga fortificar la tierra en que se siembra con ollin, que la comunica crasitud, y sales. El gravamen es pequeño, y el transporte facil, porque se necesita de muy poco. No gusta de la vecindad de otras hierbas, y por esto se siembra en mayor cantidad, y mas espesa que las otras plantas; pero bastan seis libras de simiente para mil y ochocientos pies quadrados, y se siega dos, ò tres veces al año. Finalmente, se pue-

(**) La Mielga echa la raíz tan gruesa como el dedo pulgar. El tallo suele salir derecho, y como una vara en alto. Es algo ramoso, y con diversos brazos, ò bastagos rateros, ò reptiles, bastante largos, y adornados de algunas ramillas; pero todos leñosos, duros, y muy firmes. Su color tira à morado, las hojas redondas, y colocadas como las de la Alfalfa hortense, aunque menores, de verde mas subido, y bellosa particularmente ácia la extremidad. Los rabos, ò pezones de estas hojas son mas cortos que en la Alfalfa, y las flores tambien mas pequeñas, y de azul mas bajo. La mata de la Mielga se *ensancha*, ò *escampa*, (usando de los terminos de la Agricultura) y no es tan poblada de tallos, ramas, ni hojas como la Alfalfa casera. Es muy aproposito para el sustento de los animales, los engorda, &c. Los Pastores dàn à los Chotos, y Corderillos, para acostumbrarlos á la hierba, los cogollos de la Mielga, que en aquella edad les son mas provechosos que la Alfalfa, por ser mas aguanosos. El Italiano traduce en lugar de Mielga, Cerfoglio, que es la Velessa, Gindium, ò Gerefolium.



A. La Mielga, ô Medica menor. B. La Mielga de España. C. Follaxe del pie de la planta.

puede sembrar la Alholba, ò Fenogreco, (**) ò la Esparceta; (**) pero mas utilmente que todas estas hierbas se sembrará el Trebol, que es fecundo, aun en tierras débiles, y que dán poco fruto. Trebol.

El Trebol dura quatro, ò cinco años en una tierra débil; la Mielga permanecerá en una tierra mediana siete, ù ocho años. (**)

La Alfalfa prevalece quince, ò veinte años en una tierra pingue. Quando estas hierbas agotaron yá las sales, que se les comunican en qualquiera especie de tierra, y comienzan à descaecer, y marchitarse, el remedio es renovarlas; pero si se varía el parage, será mucho mejor.

El Cab. A la verdad, todos estos socorros son no pequeños auxilios para los Países, que carecen de prados, y dehesas; y sacandolos V. m. à ellos de trabajos, tambien me saca à mí de la pena, y afliccion que me causaba su miseria.

El Prior. Una ventaja considerable desagravia tambien las tierras estériles, y Países poco abundantes en herbages, y dehesas. Es, pues, el poder mantener mucho Ganado lanar; y no tenemos todos menos necesidad de vestido, que de comida. Los Carneros, que nos visten, y sustentan, no prueban tan bien como los Ganado lanar.

 Ga-

(**) Hierba muy apetecida de los animales, pero que les comunica mal olor. Larr Dic. let. F.

(**) Especie de Vidriola. Cesar Odin. Dic let E. El Dic. de Sobr. Pomei, el de Comercio, el Economico, y de las Ciencias, todos omiten esta hierba. En Italiano *Spa.aghella*

(**) Mas de treinta años dice Herrera, Agric. lib. 5. cap. 13.

Ganados mayores en los pastos muy amenos, pues la mucha abundancia de hierbas de dificil digestion, les causan enfermedades mortales: el cieno, y la humedad de las tierras gruesas los enflaquece, y corrompe: por el contrario, les agradan, y prueban mejor los Países secos. Aqui es su sanidad mas igual: el Tomillo, el Serpól, el Espliego, y otras mil hierbas olorosas, comunican perfecto gusto à la carne. La lana tambien sale mas fina, mas limpia, y de mas precio; y la grasa, que se saca de este Ganado, dá un sebo, que parece cera.

El Cab. Yá que V. m. me ha enseñado el provecho, que se puede sacar de una Baca, hagame tambien gusto de decirme el esquilmo, que puede dár una Obeja.

Esquiléo de una Obeja.

El Prior. Por cálculo que he hecho muchas veces en diferentes Países, se halla uniformemente, que el provecho que se saca de una Obeja, es de un escudo (*a*) al año, y algunas veces puede subir mas. No particularicémos aora todas las ganancias, y los gastos, contentandonos con sacar en limpio solo la utilidad que trahe una Obeja consigo. Esta principalmente consiste en el esquiléo, que se hace todos los años por el mes de Mayo, quando yá no hay frios que rezelar. Entre los copos, ò bedijas de lana, que se esquilan, se sepára la que está mas interior: esta es lana fina, y se

Lana de primera, segunda, y tercera suerte.

(*a*) Este Escudo (que es de plata) vale sesenta sueldos, ò doce reales de vellon. Dic. de Com. let. F.

se llama *Lana de primera suerte*; y la mas inmediata à ella se llama de *segunda suerte*; y à la que se sigue se la dá el nombre de *Lana de tercera suerte*. Todo lo que amarilléa, está hecho pedazos, y alterado, se pone entre el desecho, y se empléa en telas groseras. La lana de primera suerte de Segovia, es, sin duda, en este genero la mejor de todas. Y universalmente se hace grande aprecio de todas las lanas de España. Los Ingleses, habiendo exterminado todos los Lobos de sus Islas, esparcieron en ellas innumerables Obejas de casta de las Castellanas; y dejandolas al ayre lo mas que es posible, aun en tiempo de nieves, para que asi se suavice el vellocino, han llegado à tener unas lanas bien semejantes, y que se aproximan en bondad à las de España. (**)

En Francia las hay de diferentes qualidades; pero aunque en sí sean muy inferiores à las de España, è Inglaterra, los Fabriqueros, y Oficiales las disponen tan bien, yá uniendo las unas

(**) En España llaman *lana de primera suerte*, ò *refina* à la que se quita del lomo, y partes altas del animal Si es, ò no de primera suerte, se conoce en la *estampa*, y se llama de buena estampa, principalmente quando al esquilar vá honda la tigera, y saca aquella lana mas cercana al pellejo, y tan delgada, que apenas se distingue un pelo de otro en las bedijas. Si al mismo tiempo es delgada, y larga; se llama lana de buena *estampa*, y *tiro* Lana de segunda suerte es la que se quita de la barriga del animal, incorporando con ella *recalados*, y *pechuelos*. Esta lana es de suyo muy desmedrada, y cria mucho grano, ò cabezuela; y asi, para mejorarla, se suele mezclar con ella el *recalado*, y *reseco*, que aunque es lana de primera suerte, tiene el defecto de ser muy humeda, y muy seca. Lana de tercera suerte se llama à la que se cria en los gorjales, piernas, &c. Esta lana es mas larga, pero mas bronca, y de cabezuela crecida;

unas con las otras, yá mezclandolas con las de España, è Inglaterra, que sacan paños, y telas muy à proposito para toda especie de gentes, y para toda suerte de estados. Tal es la mezcla, el arte, y composicion, que no queda que desear, y pasan sin las de otros Reynos tan bien como sin la seda. Además de eso, fabrícan telas, y paños, con que comercian en Italia, en Portugál, en las Islas del Archipielago, y en todas las Escalas (*) de Levante, en donde han tomado de nuevo mayor estimacion, por la vigilancia de los Inspectores Franceses, que impiden severamente el que estas telas se altéren, ni en la qualidad, ni en el ancho que deben tener: con todo, se venderian todavia mejor, y ocuparian mucho mayor numero de Fabriqueros, y Oficiales, si se supiera preferir el gusto simple, y sólido de muchos de nuestros vestidos, à lo fastuoso, y lucido de las telas de los Indianos, cuyo consumo no podrá lograr su aumento, sino arruinando absolutamente nuestras Fabricas, y destruyendo la estimacion, y venta de las lanas Européas.

Fuera del Ganado lanar, hay tambien otros animales mansos por naturaleza, nada salvages, y que gustan de vivir en tropas, ò rebaños cerca del poblado, y à la direccion del

(*) Dáse este nombre à los Puertos de Levante del Mediterraneo, en donde los Européos comercian, y mantienen un Consul, &c. para reglar con autoridad las diferencias de los particulares de su Nacion.

del hombre, sirviendole diaria, y continuamente, y esto aun en terrenos estériles. Tales son primeramente las Cabras: no es necesario sino dejarlas sobre colinas las mas escarpadas, y sobre peñascos los mas encumbrados, y estériles: con solo esto le trahen à su dueño, por defecto de una providencia incomprehensible, tal abundancia de leche, que pasma. Sus pechos parece que las oprimen, casi arrastran por tierra, y bastan para sustentar comun, y continuadamente, dos Chotos, ò Cabritillos, y aun para substituir por las Obejas, quando no tienen leche bastante con que mantener sus Corderos; y para suplir el defecto de la leche de las Bacas, quando no hay comodidad para tenerla.

Las Cabras.

Muchas veces se vé en las familias pobres, que las Cabras hacen con los Niños oficio de Amas, que los crian, y se acomodan à esta especie de maternidad, con un genero de complacencia, y cariño. En muchos Países, pero principalmente en Berbería, en la Turquía Asiatica, y en las vecindades de Angoura, (*) se sirven mucho del pelo de Cabra, por su estimada belleza: le hilan, y hacen de él Chamelotes, y otras telas brillantes, y lucidas como la seda. El pellejo de Cabra, y de su Macho, ò del Chivo, (**) es muy estimado: se curte, sua-

Las Cabras sustentan muchas veces à los niños.

(*) Esta es la antigua Ancira de Galacia.

(**) Castrón le llaman en muchas partes, y Cabrón por lo comun, ò Macho de Cabrío.

suaviza, y compone, dejandole como una gamuza. La carne de los Cabritillos es en muchos Países tal, que se puede comparar con la de los Corderos.

Los Cerdos. Otro recurso para toda suerte de personas es el Cerdo: éste vive de salvado, fabucos, ò frutilla de haya, de granos, y simientes inutiles, de suero, y toda especie de sobras, las mas despreciables, y viles. La estructura de su hocico forma una especie de herramienta, propria para ozar la tierra, la qual rebuelve continuamente, y saca una infinidad de raíces, à veces bien largas, siendo casi solo este animal quien sabe sacar provecho de ellas. Y como para ninguna otra cosa sirva, sino para que nos alimente, recibió, para engordar presto, y disponerse, tal ansia por comer, y por tragar, que ha llegado à ser symbolo de la glotonería; pero con todo eso, tiene un estomago de tan noble calidad, que convierte prontamente los mas viles mantenimientos en un prodigioso compuesto de gordo, y magro, tan util lo uno, como lo otro. No se reconoce menos este designio de la Naturaleza en la estrema fecundidad de la Lechona, que pare cinco, ò seis veces al año, (*) y esto quince, ò diez y seis cochinillos cada vez. La facilidad de mantener un animal tan fecundo, es el asylo comun de los pobres, de todos los Aldeanos, y gente

(*) Su preñado dura solo nueve semanas, y algunos dias.

te de Mar. Y cállo las delicias, y regalo, que subministra este animal à las mesas de los ricos.

El Cab. De este modo todo País vive, se mantiene, y logra algunos bienes particulares.

El Prior. Esta es una verdad palpable, que todos los Países, y Tierras, tanto las que abundan de frutos, y son de mucha miga, y fértil suelo, como las que no lo son: tanto las áridas, como las cenagosas; las pedregosas, y areniscas, como las humedas, desde las orillas de los Rios, y profundos Valles, hasta las cumbres de las Montañas: en una palabra, toda la tierra está cubierta de mantenimientos, toda llena de animales tratables, familiares, y domesticos, puestos debajo de nuestro dominio, y criados para colmarnos de conveniencias. No hay por qué formar queja de que no abunden algunos Países en praderías: la tierra entera es una basta Dehesa, es una basta pradería, en donde viven, y se sustentan todos estos animales, y esta pradería no es por otra cosa desigual en sus frutos, y qualidades, sino por variar los servicios, que nos hace, y gustos que nos ofrece, manteniendo tanta diferencia de animales.

Despues de esta multitud de hatos, y manadas de Ganado, cuya utilidad hemos visto, aunque con mucha limitacion, nos quedan todavia que vér algunas otras especies de ani-

males, que se sobreañaden, y juntan siempre à las precedentes, para que jamás se halle el hombre desproveído.

Animales domesticos. Gallinas

Las Gallinas convierten todos los dias los desechos de nuestros graneros, y rebusca de nuestras Cocinas, en una substancia, y en una carne tan de delicada, como nutritiva.

Palomas, y Pichones.

Las Palomas, y Pichones pagan el cuidado de dárles para vivienda un palomar, ò retiro apacible, y limpio, con una fecundidad, que podia ella sola bastar para el sustento, y que apenas se interrumpe, aun con la frialdad del Invierno.

Patos, Gansos, y Anades.

Bandadas de Patos, y Anades le dán al hombre su blanda pluma, para que repose con mas descanso; y esperando aumentarle el numero de sus guisados, y la variedad de su comida solo le piden un estanque de agua, en donde puedan jugar, y divertirse, tomar sus baños, y sacar al mismo tiempo del cieno, ò fondo del agua algun renaquajo, ò gusano que los sustente; y sumergiendose en ella, robarse à la vista de algun enemigo, ò ave de rapiña, pajaro malhechor, que desde lo alto se viene à arrojar sobre estos animales inocentes, y benéficos.

Cisnes.

Los Cisnes trabajan menos para la mesa del hombre; (aunque aseguran, que los hijuelos son sabrosos) pero se empléan en limpiar los estanques, y aguas, que adornan sus casas, y her-

hermoséan sus Jardines, sustentandose de todas las hierbas de que el agua misma los abastece.

Los Pabos, y aun las Perdices, y Faysanes, quando se crian à la mano, ván à tropas à recoger en los trigos los granos, que se cayeron de las espigas, y las semillas, que encuentran debajo de matas, y arboles. Las demás aves mansas, y caseras salen (luego que se hizo la siega) de sus corrales, y nidos, y con buen orden se ván de un terreno en otro, y durante el Otoño, engordan con poco gasto, gobernandolas un niño. The art of Hushandry tom. I.

Los Países mas estériles, y aun los mas Septentrionales, como la Lithuania, y Moscovia, pueden servir de praderías à las Abejas; Abejas. y aunque gobernandose por sí mismas, con una policía admirable, aseguran en todas partes al hombre del fruto de su trabajo: son de tal condicion, y naturaleza, hecha para el servicio del hombre, que se someten à su gobierno, y siguen su voz, y señal, del mismo modo que atiende un Rebaño al silvo de su Pastor. Este, todos los dias, al salir del Sol, toca su corneta, y al punto se abren los establos, quadras, &c. y Caballos, Mulas, Jumentos, Cabras, Bueyes, Novillos, todo sale al campo: el Pastor camina delante de todos, y conduce estos animales, sin resistencia, al prado, ò à la parte de él, que juzga conveniente, para recoger despues

la hierba de lo restante. Da el segundo toque, y los lleba obedientes à beber : hace la tercera señal, que los buelve sin resistencia à la Aldéa, donde cada qual se encamina ácia su casa, sin errar el establo, ò redíl que les compete. De este mismo modo, quien cuide, y gobierne las colmenas, puede por la mañana, con solo un silvido, hacer que le sigan las Abejas de una Aldéa entera, conducirlas, yá à un campo lleno de flores, y yá à otro, variandolos à proposito, para dár lugar à que recobren las flores mismas aquel licor azucarado, que buscan alli las Abejas, hasta que nuevo reclamo, al caer la noche, ò al acercarse la llubia, las buelve al lugar de su retiro.

El Cab. Yo no creyera que las Abejas se pudiesen acostumbrar à esta disciplina.

El Prior. Antiguamente era práctica comun en todo el Oriente. El Propheta Isaías alude à esto, quando compára los Egercitos, que Dios embia à un País, que quiere afligir, à los enjambres de Abejas, que convoca un Pastor, ò hace retirar à la primera señal. Dice, pues : *El Señor dará un silvido, y hará venir las Moscas, que viven en el inferior Egypto, y los enjambres, que habítan el País de Asur.* Esta práctica misma perseveraba aún en Asia en el quarto, y quinto siglo. San Cyrilo la cita como una cosa ordinaria, y sabida de todos, y que él mis-

mismo la habia muchas veces visto. (*)

Otra ultima especie de animales, que se pueden reducir à vivir de comunidad, y como en tropas, sustentandolos con gran utilidad en los Países de endeble, y estéril terreno, destituído absolutamente de prados, son los Gusanos de la Seda. Por lo que toca al animal mismo, no hay dificultad alguna, pues se cria à cubierto: todo depende de que se pudiese lograr un efecto felíz en orden à las Moreras que le sustenta, y de cuyo alimento saca una

(*) In Isaiam c.7. 18. Πεποίται τοίνυν ὅλογος, ὡς εκ μεταφορας τῆν τῶν μελις ηοκομονὲμπειριας, οἱ συριομασι εος τὰς μυιας αποφέρυσοι τε τῶν σιμβλων εις αγρος καὶ πὰλινα ναηομίζυσι.

Esta expresion de Isaías es figurativa; esto es, una metafora, sacada de lo que hacen los que gobiernan las Abejas: à un silvido las sacan de sus colmenas, para conducirlas à los campos, y las buelven del mismo modo à la colmena. Sobre estas otras palabras de Isaías c. 5. 26. *El Señor las hará con un silvido venir de lo ultimo de la tierra*, dice San Cyrilo: Δε χεται Δε καὶ τουτο παλιν ως ατο γε τῆς συνεθεας τῆο ἐπὺ τῶν μυιῶν ἐν ἐδει γὰρ πὼς ἐπιτοῖς μελις τοκο μοιὸ συρίζειναὐ ταῖς ἐ τωτε τῶν σίμβλωι αποφέρειν ἐις ἄνθη καὶ πόας, καὶ μεὺ καὶ ανακομιζειν ἐξ αγρῶνοὶ κου τε αὐ τὰς εναυλιζεαδαι πορῖν.

Isaías toma aun este modo de hablar del gobierno de las Abejas, porque los que tienen este cuidado, tienen tambien la costumbre de hacer que les oygan su silvido: asi las sacan de su colmena para llebarlas al campo, cubierto de flores, y hierbas; y de esta misma manera las buelven à llamar à sus alojamientos, y las hacen reposar en sus casas, y moradas.

una seda mas fina, que de los Morales (**) ordinarios, que cria la Francia. Nada debe animar mas al plantío de Moreras en las tierras de poca substancia, que el considerar lo bien que han probado en las Provincias mas estériles de aquel Reyno; esto es, en la Provenza, en el Delphinado, y en otras, sin que se pueda atribuír este felíz suceso al calor de estas Provincias.

El Delphinado es País bien poco ardiente; y la Saboya, en donde este arbol ha probado maravillosamente, es todavia mas frio. No conviene ciertamente emprender una cosa ardua, y de consideracion ligeramente; pero quando un empeño, ò empresa vá gobernada por la prudencia, y autorizada con los egemplos, no puede ser sin ventura. La novedad de una cosa en un País, no es motivo suficiente para prohibirle la entrada.

Quando algunos Griegos en tiempo del Emperador Justiniano, trajeron desde el centro del Asia, à la Europa, huevos de Gusanos de Seda, se murmuraba no poco, y oponian, que habia mucha distancia desde los Países de Seres, de donde venian, hasta Europa, para creer, que pudiesen hallar en nuestros climas estos Gusanos aquel verde, ù hoja, que allá los mantenia, y aquel calor, que el temperamento na-

(**) Estos lleban las Moras negras, y las Moreras las lleban blancas.

natural de estos animales requeria : con todo eso, las Islas de la Grecia, y de la Italia se fueron poco à poco poblando de ellos. Quando Enrique Segundo se determinó à hacer plantar en Francia las Moreras, y à establecer Fábricas de Seda en Leon, y en Tours, se decia: Yá há tanto tiempo, que los Gusanos de Seda son conocidos en Europa, y jamás se han visto en Francia. Todas estas novedades son inutiles, y todos estos proyectos son otras tantas quimeras : con todo eso, las manifacturas se establecieron en Francia, y se han mantenido, y perseveran el dia de oy en un pie muy util, y floreciente. Las Moreras se han multiplicado, y estendido à terrenos casi del todo estériles. La Seda que se recoge es del mas excelente genero, y se fabríca en Leon tan buena como en Napoles, ò Levante. El uso de un hilo tan vistoso, como sólido, si se hiciese mas comun, acabaria de desengañarnos à todos de las Telas de Indias, y de otras Estofas estrangeras. De este modo quedaria igualmente satisfecha la pasion, que nos domína del lucimiento, y esplendor en los vestidos; y en lugar de enriquecer al Asia nuestro comercio con tan multiplicadas compras, recibiria el mas provechoso aumento con unas mercaderías limpias, y fabricadas en nuestros mismos Reynos, sin mendigar las de los estraños.

***

LOS



LOS RIOS.

CONVERSACION SEGUNDA.

EL PRIOR.
EL CABALLERO.

El Cab. SEñor Prior, qué vista tan bella, y divertida logra este Castillo, que se lebanta enmedio de la colina, con la compañia que le hace aqui el Rio. Es preciso confesar, que se adornan, y hermoséan mutuamente.

El Prior. Insensiblemente nos hallamos yá en el parage que logra la vista mas agradable de quantos puede haber. Sentemonos à la sombra de estos alamos, que riega el Rio, y gocemos la corriente de las aguas con que nos brinda.

Qué espectaculo tan ameno! Qué ornamento hay en toda la Naturaleza mas delicioso, que un Rio, y el curso que lleban sus aguas? Yá me páre à considerar el movimiento que tienen, yá obsérve las utilidades que nos traen, ò yá déje arrebatar mi imaginacion hasta su origen; la belleza de su corriente me admira,

la

la multitud de bienes, que nos trahe, me llena de reconocimiento, y lo oculto de su origen excíta immensamente mi curiosidad.

Considerémos estas aguas en los diversos aumentos que logran. Al principio solo se descubre un hilo de agua, que se despeña desde algun monte sobre una cama, ò suelo de arena, ò greda; los menores guijarros esparcidos por la casualidad, bastan à hacerle torcer su camino. El agua se buelve al tropezar à un lado, y se despide de alli murmurando; escapa, en fin, se precipita, gana la llanura, y vá empapando la tierra, al mismo tiempo que la ocupa, y se adelanta, en busca siempre del lugar mas bajo; y tomando mas cuerpo con la ayuda de algunos arroyuelos, que se le juntan, se hincha, y ván las aguas separando con su golpe el cieno, que ellas mismas ocasionaron; arrimanle à un lado, y à otro, socaban, y vencen todo quanto les resiste, hasta llegar à encerrarse en un lecho, ò una madre, que ellas formaron por sí mismas. El tributo, que de instante à instante le pagan las aguas detenidas en los estanques, las nieves que se derriten, las avenidas diversas, y precipicios de Ramblas, y toda especie de arroyuelos, y corrientes, ván enriqueciendo un Rio, le aumentan, y le fortifican, hasta que llega à adquirir curso reglado, y seguro, que le dá nombre. Por donde quiera que camina, le acompañan bastas pra-

El curso de los Rios.

derías, y le corteja un verde hermoso, y risueño; dá buelta à los montes, serpéa en las llanuras, valles, y campos, por dárles mas lucimiento, y comunicarles mas gallardía, mejorando todos los lugares por donde pasa.

El Rio es el lugar adonde se convocan, y juntan todos los animales: mil pajaros de todos colores, y de todas lenguas, è idiomas proprios, concurren incesantes à jugar, y parlar sobre su arena, y à rebolotear sobre su superficie, à rociarse con sus aguas, ò pescar, ò nadar, ò zampuzarse, y bañarse à su gusto, y placer en ellas, y à pesar suyo dejan aquel lugar, quando la buelta de las sombras los obliga à dárla ácia sus nidos, y la noche à que busquen su retiro.

Entonces las bestias mas montaraces, protegidas de la obscuridad, toman à su turno la diversion, hasta que se la buelven à quitar los primeros rayos que arroja el Sol. Con esto abandonan la llanura al hombre, y el Rio à sus hatos, y ganados, que dejan los pastos dos veces al dia, para apagar su sed, y buscar en sus orillas el descanso, sombra, y frescura. No agradan à los hombres el Rio, y sus corrientes menos que à los animales; sus aguas camínan por medio de nuestros Lugares, y bañan muchas veces nuestras mismas habitaciones. Nosotros desamparamos comunmente los bosques, y las montañas, para fijar nuestras

tras moradas sobre sus riberas, ò à lo largo de su corriente.

Despues de haber enriquecido los Rios las Cabañas de los Pescadores, fertilizan al Labrador sus Aldéas, y sus Campos, y sirven de la mas divertida vista à las Quintas, y Casas de Campo. Habiendole dado à éste las aguas el mayor ornamento, fecundidad, y alegría, llegan à las Ciudades, à quienes han hecho ricas sus corrientes. Yá aqui caminan magestuosamente entre dos orillas, adornadas de murallones, y de hermosa arquitectura, entre dos hileras de grandes Casas, sobervios Edificios, y aun Palacios, que si el Rio los hermoséa, le están pagando el ornamento à sus aguas, comunicandose mutuamente la belleza.

El concurso perpetuo del Pueblo, el encuentro de los Carruages, y Coches sobre los Puentes, que dán curso de la una à la otra orilla del Rio; la multitud de Barcos, y Navichuelos, de que está cubierta su superficie; el agradable bullicio de gentes que hay sobre sus aguas, y à lo largo de los muelles, que sirven de fresno à la violencia de las corrientes; todo pone delante de los ojos un espectaculo animado, y anuncia una Ciudad opulenta. Principalmente si la maréa llega à aquel lugar, y hace subir à él las aguas, trayendo con su fluxo algunos Navios grandes, regocijan

Los Rios ennoblecen las Ciudades.

igualmente los ojos al vérlos llegar en fila con la pompa fastuosa de hinchadas Velas, que con la cuenta que nos dá de su venida la salva que les hace la Artillería, y no menos quando yá ordenados se colocan en el Puerto, formando una floresta sus mástiles, y dejando tremolar al viento libremente sus Pabellones (*) con flamulas, y gallardetes.

No busquemos todavia aquellos depositos, en que están los tesoros, que pueden sostener, y perpetuar esta hermosura, y adorno: contentemonos al presente con admirar el caudal, y profundidad de estas aguas, tan débiles en su origen, su curso atravesando Provincias enteras, la duracion de su corriente en un terreno de centenares de leguas, y la anchura maravillosa que logran yá, y que parece muchas veces un Mar, aun antes que llegue à desembocar, y confundirse con él. Tal es el Rhin, que dandole origen el País de los Suízos, pasa à Francia, baña à Alemania, y corre à Holanda, en donde la multitud de sus aguas, no cabiendo en una madre, se dividen en quatro, ò cinco derramos, ò canales, para hacerse al Mar, despues de un camino de mas de doscientas leguas. El Danuvio, que corre mas de quinientas, antes de desembocar en el Mar Negro. El Niger, que baña por mas de mil

(**) Estandartes grandes. Pequeñas Vanderas de muchas puntas, à modo de cola de Golondrina.

y cien leguas las arenas abrasadas de la Africa. El Rio Marañón, ò de Amazonas, que no es en su principio sino un pequeño arroyo cerca de Quito, en donde tiene su origen, (**) despues de un curso de ochocientas leguas, y segun algunos Viageros, de mil y ciento, desemboca, segun otros, en el Occeano con ochenta leguas de anchura.

Utilidad de las montañas para la corriente de las aguas.

Yo reparo toda la tierra cubierta de conductos, y canceles, y en todo encuentro cierto mecanismo, y una estructura en su exterior, que mira de un modo bien sensible à dár corriente à las aguas. En todo continente, y aun en las mas pequeñas Islas, se elevan de trecho en trecho algunas eminencias, yá mayores, y yá menores, desde cuya falda, ò raíz, baja el terreno con una especie de pendiente insensible, hasta encontrar con el Mar. Las Fuentes, y principios de los Rios fueron puestas en las entrañas de estas alturas, con el fin de que precipitandose desde la eminencia, pudiesen adquirir una aceleracion grande, y comunicar à las aguas, que ván delante, tal impulso, que las

(**) No nace sino mas de doscientas leguas de Quito, à once grados de latitud Austral, con poca diferencia. El que sale de ácia Quito, es otro Rio, que desemboca luego en Amazonas, y lo que corre via recta es cosa de mil leguas; y cortando sus bueltas, y rebueltas, mas de dos mil y doscientas leguas Castellanas, de veinte y seis y medio en grado. Y aunque algunos Viageros, y Mapas han dicho lo que este Autor, las mas exactas observaciones posteriores hacen cierta esta nota. M. de la Condamine, Viage del Rio de Amazonas. P. Samuel Fritz, y algunos Geografos llebaban el nacimiento de este Rio al otro pico Meridional, à trescientos y cinco grados de longitud.

las hagan capaces de vencer los obstáculos que encuentren, y los que puedan nacer de la desigualdad de la madre porque corren.

Utilidad de los Rios.

Desde luego aparece esta obra formada con un alto, y soberano designio, de modo, que nos obliga à concebir, que no puede ser, que un artificio tan grande, y una máquina tan maravillosa, deje de traher alguna utilidad, que corresponda al cuidado que puso en ella la Providencia, repartiendo por todas partes, casi de un mismo modo, las aguas.

No se vé otra cosa, que juzgarse por felíces las Provincias que riega alguna corriente fecunda, y caudalosa; y lastimarse de aquellas que carecen de este alivio.

Bebida.

El primer fin, que tubo el Criador, fue, sin duda abastecer à los hombres, y à los animales de un elemento el mas necesario à la vida, yá para que satisfaga la sed, yá para cocer los manjares, que nos sustentan, y yá para conservar nuestras casas, y nuestros cuerpos en la mas perfecta limpieza.

El Cab. Pero el agua, que lleba consigo el cieno de aquellas partes por donde pasa, y limpia nuestras habitaciones de toda inmundicia, podrá acaso llebar à los Países, ácia donde continúa su curso, aquella claridad, y limpieza que necesitan esos usos mas puros, en que la empleamos?

El Prior. Sí por cierto, pues el Rio arroja

po-

poco à poco ácia sus orillas toda aquella vascosidad, y porquería, que lleban consigo sus aguas; y ni aun alli se amontona, y deposita, sino que quedando siempre à Cielo abierto, y ayre libre, con la ayuda del Sol, y del viento se disipa todo. Y si tal vez encontramos el agua, que hemos de beber, demasiado zarca, ò algo turbia con la mezcla de algun cieno, de modo que pueda causar daño, ò dejar algun poso nocivo en nuestros cuerpos, tenemos la precaucion de hacer reposar esta agua en vasijas, ò tinajas, en que dentro de pocos dias se pone como un cristal. Muchos tienen el recurso de unas fuentes arenosas, en que cayendo en arena el agua por medio de un caño, ò tubo artificial, se clarifica mas prontamente, y casi con la misma seguridad, que dejandola reposar en la tinaja, ò tierra cocida, con tal, que el vaso esté bien estañado, y que se labe muy continuo la arena en que se hace la filtracion. En donde nos faltan Rios, nos proveyó la Naturaleza de las Fuentes; y en defecto de éstas, cabando la tierra, encontramos agua comunmente à algunos estados de profundidad, y formamos pozos, que nos socorren con ella.

Fuentes arenosas, ò en que el agua cae en arena.

Agua de las Fuentes.

El Cab. Y de todas estas tres especies de agua, quál estima V. m. mas, y le parece mejor?

El Prior. El agua de los Rios, y mas quanto mas caudalosos, es casi siempre la mejor, y mas li-

Eleccion de el agua.

ligera, y sana, que la de las Fuentes, y pozos. Las partes que componen un fluído, qual es el agua, se pueden comparar à los granos, que componen un pez, ò monton de trigo. Echese este trigo en un suelo, nada limpio, ò sobre el polvo, ò qualesquiera especies de limaduras, todo él se llena poco à poco de limadnras, de polvo, ò de suciedad. Al contrario, echese en un camaranchón bien barrido, moviendole muchas veces de un lado à otro en el granero, haciendole mudar de puesto, el trigo se adelgaza, el viento disipa todos los cuerpos estraños, que se habian insinuado, y el ayre nocivo, que le sohorna, enciende, y agorgoja. A este modo, pues, el agua de las Fuentes, que tiene bajo su origen, y el agua de los pozos, que ha corrido mucho trecho, ò se ha encharcado debajo de tierra en algun suelo de pizarra, greda, (**) vitriolo, azufre, ò hierro, recibe, è incorpora consigo particulas, que nos pueden dañar. Pero el agua de los Rios, que corre por mucho espacio, à Cielo descubierto, por una madre aspera, y de muchas bueltas, y rebueltas, en que se bate, muele, y atormenta sin termino, se deshace, y purifica de todos los corpusculos dañosos, y que la ensucien, y hagan mas etheroge-nea,

(**) Fomey, Odin. y Dic. de las Cienc. En Latin *Creta*. El Italiano traduce Bermellón. Latin *Sinopis*, Crusca Francos. Nebr. Dic. let. S.

nea, (**) el movimiento velóz del medio de su corriente sacude ácia las orillas las partes mas pesadas, y groseras, como lodo, arena, ova, y toda especie de heces. Y como las materias bituminosas, aceytosas, y crasas, sean menos pesadas que el agua, suben à la superficie, en donde sobrenadan à todas, y forman las mas veces una espuma sensible, que se evapóra al Sol, y disipa con el viento; y asi el agua de un Rio viene à ser absolutamente sana, y dejandola posar, queda tan pura, y tan limpia, como la que sale debajo de las mas duras rocas.

El Cab. Segun esto, con bien poca razon me han aconsejado tantas veces en París usar el agua de Arcueil, (**) y no la del Sena. Tampoco véo, que haya mas razon para las quejas, que he oído tantas veces, de que en la misma Corte faltaba el agua de las fuentes: con que esto supuesto, bien inutil será dirigir à París, desde muy lejos, y à tanta costa, agua de fuentes, mientras hay un Rio, que lleba, con sobrada abundancia, aguas mas sanas.

El Prior. Yá ha visto V. m. en el Observatorio de París aquellas costras de dos, ò tres pulgadas de grueso, con que el agua de Ar-

 cueil

(**) Esto es, que tenga cuerpos de varias otras especies incorporados consigo, como tierra, minerales, &c.

(**) Village una legua de París, al Súr, en donde hay un Aqueducto de maravillosa arquitectura, y cuyas aguas se dirigen à varias Arcas de agua, formadas en muchos Barrios de París.

cueil vá llenando los conductos por donde pasa. Pues estas costras los cerrarian casi del todo en espacio de cinquenta años; y concediendo que este jugo arenoso, y lleno de piedrecitas no formase en el cuerpo una obstruccion de materias perjudiciales, por lo menos no pueden dejar de ser las aguas mas pesadas, y mas gordas; y ésta es experiencia yá hecha, que el agua del Sena es mas ligera, y saludable, que la de Arcueil. A París en este asunto no le queda que desear, ò si le falta alguna cosa, solo es vér correr el agua del Sena à todos los Barrios, y Quarteles de la Ciudad abundantemente; y hecho esto, distribuirla por lineas, ò por pulgadas en todas las Casas particulares. Bombas, puestas mas arriba de la caída de el Biebre, (**) podrian subir, y elevar el agua hasta la estrapada, y desde aqui distribuirla en toda la Ciudad, y asi tenerla pronta para qualquier incendio.

No habria dueño de propriedad alguna, que no contribuyese voluntariamente al gasto de las bombas, y conductos de las aguas, siquiera por asegurar su hacienda, y casa. Ni se hallaría Inquilino, que no desease comodidad semejante à costa de una contribucion ciertamente menor, que la que al cabo del año le trahe consigo la compra, y acarréo del agua;

y

(**) Pequeño Rio de la Isla de Francia.

y aun los fondos públicos estarian bien empleados en lo que es interés, y conveniencia de todos los particulares. Pero yá estoy viendo, que me éntro en asunto, que no me toca. No le démos consejos à aquellos, que han sabido poner en esta Corte, è immenso Pueblo un orden, de que yo he visto à los Estrangeros hacerse lenguas para el elogio, aunque acaso solo era por ser para ellos cosa rara. Vamos aora à otras ventajas, que nos trahen los Rios.

El Cab. Por lo menos, una incomodidad es cierto que nos la causan, pues impiden el libre Comercio de unos Países con otros; y muchas veces, aun los mas vecinos, no se comunican, y dos amigos tienen que pasar sin vérse largo tiempo, solo porque média entre ellos un Rio.

El Prior. Las Barcas, y Puentes remedian ese inconveniente, ò por mejor decir no lo es, pues lejos de cortar los Rios la comunicacion de las Provincias, son el lazo, y union de un Comercio reciproco.

Los Rios unen las Provincias.

Este elemento, fluido con tan poca union en sí mismo, tan deleznable, y fugitivo, no deja de tener bastante fuerza, y consistencia para sostener, y contrabalancear los mas enormes pesos. Ruegole à V. m. que míre aquel gran Barco llano, y chato, que sube Rio arriba. Cómo concibe V. m. que una tan grande má-

quina de Carpintería pueda mantenerse con toda su carga sobre el agua? Yá sabeis, que la madera es menos pesada que el agua, cuyo lugar ocupa, y que las mercancías, y el ayre, que llenan el Barco, forman con la madera un volumen, que pesa menos que la masa de agua, en cuyo lugar están, y cuyo espacio ocupan, ò reemplazan. Pues vé aqui yá la causa de que el Barco no vaya à fondo. El principio, pues, de esta conveniencia admirable proviene de la proporcion que hay entre la pesadéz del agua, y la de la madera, que sobrenada en ella, y ayuda à que haga lo mismo la carga que se mete dentro. Pero qué Physca sería la nuestra, si contentos con percibir esta util proporcion entre el agua, y la madera, nos parásemos aqui sin adorar el admirable designio, lleno de sabiduría, y bondad, que estableció este orden tan en favor nuestro? El agua, de que tenemos continuada necesidad, atraviesa todas nuestras llanuras, y muchas veces nos impide, y embaraza los caminos; pero la Providencia Divina dispuso, no sin particular designio, que se hálle siempre la madera pronta para que náde en el agua, y para que pasemos de un lado à otro con aquellas cargas, que sin este socorro irian al fondo en un momento. Veamos aora, qué socorro nos podrá dár este Barco, que tenemos delante de nuestros ojos. No es bastante que sepamos en general, que está car-

ga-

gado de sacos de Trigo, pipas de Aguardiente, toneles de Vino, y pesadisimas masas, y barras de plomo; sepamos con toda puntualidad à quánto sube su carga, y conseguimos saber quánto pesa el volumen de agua que ocupará el lugar que ocupa aora el Barco.

El Cab. Estoy con suma curiosidad de vér cómo se toma esta medida.

El Prior. El negocio no es dificil. Despues que el Barco esté cargado, examíno quánta parte de él se éntra en el agua, ò queda debajo de su superficie, y hállo, que por toda su longitud éntra dos pies: quiero, pues, para llebar al cabo mi cuenta, valerme de los pies cúbicos. V. m. sabe, que un pie cúbico es una masa, ò cuerpo de seis superficies, ò caras, como un dado de estos con que se juega, de modo, que cada cara tenga una misma medida ácia todos lados: quierese saber quántos pies cúbicos hay en el volumen de agua, cuyo lugar ocupa el Barco, y quánto pesa cada pie, por cuyo medio vendrémos tambien en conocimiento de lo que pesa la carga. Obro, pues, asi.

Supongo que el Barco tiene ciento y veinte pies de largo, y quince de ancho; ciento y veinte multiplicados por quince, dán mil y ochocientos pies; y como el vaso éntra dos pies en el agua, viene à ser el peso de todo dos veces mil y ochocientos pies cúbicos. Esto es, un volumen de tres mil y seiscientos pies de agua

equi-

equivalen al peso de las mercancías, supuesto que éstas ocupan el lugar de aquella, y que el vaso no carga mas al Rio, que le cargaría el agua cuyo lugar ocupa.

El Cab. Todavia nos falta saber quánto pesa un pie cúbico de agua.

El Prior. A eso iba aora. Tomemos un cajon de un pie quadrado, y llenemosle de una materia sólida, y de una cantidad de agua, que con las tablas del cajon pese diez y ocho, ò diez y nueve libras. Este cajon, puesto sobre el agua, no se sumergirá del todo; pero luego que pongamos dentro de él una materia sólida, ò una cantidad de agua, que llégue, ò sea poco mas, ò menos de setenta libras, el cajón se irá al punto à fondo. De aqui se arguye, que un pie cúbico de agua pesa setenta libras, con corta diferencia: con que multiplicando éstas por tres mil y seiscientos pies cúbicos de agua, cuyo lugar, y volumen ocupa el Barco, hállo, que esta masa de agua pesa doscientas y cinquenta y dos mil libras; y deduzco por consiguiente, que el Barco, que reemplaza este volumen, pesa, con toda la carga que lleba, doscientas y cinquenta y dos mil libras.

El Cab. Qué dice V. m. Señor, segun eso lleba este Barco mas carga, que si llevára quatro Campanas tan grandes como la de la Iglesia de nuestra Señora de París: cómo, pues, se puede menear?

El

El Prior. Pues todavia hay otro motivo de mayor admiracion; y es, que el agua que sostiene esta masa, la sostiene en tal equilibrio, que la mas ligera fuerza que se haga, determina al punto el movimiento, y hará, ò caminar adelante, ò bolver atrás, è ir ácia donde quiera todo ese volumen, y peso. Dos hombres se meten en un Esquife, ò Lancha, atada con un cordél à un Barco grande, y empiezan à jugar dos remos endebles: si los favorece con su regular curso la corriente, se hacen seguir (**) del Barco, ò vaso grande, con quatro gruesas Campanas, ò con doscientas y cinquenta y dos mil libras de peso, que mueven, y llevan trás sí.

Quieren bolver agua arriba, ò navegar contra la corriente que los contradice? pues atada una soga à la punta del mástil, y tirada de la otra por seis débiles, y flacos Caballos, que ván fuera siguiendo la orilla del Rio, hace subir este mismo peso, desde Abbevilla à San Quintín, ò desde Nantes à París. (*) Luego tan lejos están los Rios de impedir la comunicacion, y Comercio de las Provincias, que le facilita, y une las mas separadas; y por este medio París, y Nantes, la Auvergnia, y Picardia, son como una misma Ciudad.

El

(**) A este modo de llevar el vaso grande, llaman en la Marina *remolcarle.*

(*) Por el Canál de Orleans.

El Cab. Distribuyamos, si à V. m. le parece, las doscientas y cinquenta y dos mil libras en Carretas, y comparémos un carruage à otro.

El Prior. Quedará V. m. al punto servido: formémos los numeros sobre la arena. Tres Caballos, que caminen muchos dias seguidos, no pueden llebar, ni con mucho, tres mil libras de peso; pero con todo eso, concedamos, que las puedan transportar, para sacar con todo esto una cuenta facil, breve, y clara. Partanse las doscientas y cinquenta y dos mil libras por tres, y sale al quociente ochenta y quatro mil: con que necesitarémos para llebar la tal carga ochenta y quatro Carretas, ochenta y quatro Carreteros, y doscientos cinquenta y dos Caballos. Qué dispendio es este tan exorbitante para una carga, que casi sin gásto alguno lleban de Nantes à París, por agua, solos quatro Marineros, y seis Caballos?

Tan cierta, tan sabida, y tan apetecible es esta comodidad que trahen los Rios, que en los Lugares, à quienes la Naturaleza se la negó, no deja la industria de los hombres piedra que no mueva para conseguirla. Unen las represas, juntan los estanques, aprovechan los arroyos, conducen aun las aguas mas despreciables, y olvidadas, forman pilones, fabrícan depósitos, hacen aqueductos, terraplenan valles, y aun abren, y buelan los montes, procurando al mismo tiempo, que las corrientes, que logran

se

se unan en los mas cortos espacios, para que puedan llevar las mercancías à todas aquellas partes donde tienen despacho, y se necesitan.

El célebre Czar Pedro, cuyas idéas fueron siempre grandes, dispuesta, y asegurada la conquista de las cercanías de Derbent, y de las riberas del Mar Caspio, ácia la Persia, para traher las Sedas, Algodones, y demás mercancías preciosas, que se transportan, por medio de Carabanas, desde aquellas Provincias à Alep, Esmirna, y hasta el Estrecho de Constantinopla, tubo el designio de que la variedad de generos, que produce el Asia, y principalmente las Sedas, que se cogen con abundancia en el Chirván, viniesen por los Rios, que desembocan en el Mar Caspio. Estos generos habian de subir à Astracán por las bocas del Volga; y de éste, pasar por un Canal de union al Rio Dón, el qual tiene por otro Canal, comunicacion con el Oca; y despues, por el Rio Mosca, arriban à Moscou. Otras uniones de Rios debian conducir estas mercancías por el Dwina (**) al Mar Blanco, y à Archangel, y por el Lago Ladoga, en medio del Golfo de Finlandia, à su nueva Ciudad de Peteresbourgo, la qual teniendo de esta suerte comunicacion con el Occeano por el Mar Baltico, y con el Asia, por los Canales

(**) *Dwina* Dic Geong. de Echard. t 1. let. D. Este Rio baña la Provincia del mismo nombre (en la Rusia) su Capital es Archangel.

que acabamos de nombrar, vendria à ser una de las Ciudades de mas comercio, y concurrencia de gentes, y Naciones, que tiene el mundo. La muerte de este gran Principe suspendió enteramente el cumplimiento de estos insignes proyectos. Pero si querémos vér por este medio utilidades realmente existentes, veamos la singular industria con que las Provincias Unidas han formado de un pequeño País, todo cubierto de pantános, un Estado poderoso, y el mas poblado del Universo.

Canales de Holanda

Una multitud de Canales, formados con industria, y mantenidos con constancia, sirven de traher, y unir las aguas, que sin este cuidado cubririan casi todo aquel terreno: quando por el contrario, descargando en los Canales, forman multitud de derrotas, y caminos, que reunen no pocas veces entre sí muchas Ciudades grandes en solo la extension de cinco, ò seis leguas. Un Ciudadano de Roterdám sale de su casa por la mañana, saluda à sus amigos en Delpht, y en la Haya, y vá à comer à Leyden, y puede el mismo dia, ò ir à cenar à Amsterdám, ò si quiere, puede bolverse à Roterdám à dormir en su casa, leyendo, y trabajando en el Barco tan tranquilamente, como en su mismo Despacho, sin fatiga de caminos, ni riesgo alguno, aun de aquellos que son inevitables yendo por tierra. Una Paysana sale en tiempo de hielos de su casa, y se entra en el

el Canal cargada de provisiones, que lleba sobre su cabeza à la Ciudad, à donde llegan tan presto como partió, porque buela con sus Patines (**) sobre el hielo: apenas la echa menos la familia por la prontitud con que se restituye à su casa. Los hielos tampoco impiden el transporte de las cargas mas pesadas. A las Barcas suceden las Carretas, Narrias, ò Rastras, (**) y se hacen los mismos viages, y con la misma frequencia, que en el tiempo en que los hielos dejan sin prision el agua.

Tampoco está destituida la Francia de estos Canales, que ponen sus mas dilatadas Provincias en correspondencia, y union. el Canal de Briare, y el de Orleans colman à París de riquezas, y los frutos de muchas Provincias están siempre por este medio tan prontos à abastecer todas las partes Meridionales de Francia de los Paños, Camelotes, y Estameñas, que se fabrícan en Abbevilla, Amiens, Reims, Sedán, y Lilla, como à proveer reciprocamente los Lugares, que caen al Norte, de Aceytes de Provenza, de Vinos moscateles, Frutas secas, Papél, de quanto trabajan los Cuchilleros, y de todas las otras mercancías de las Provincias Meridionales.

Canal de Briare.

El proyecto de unir los Rios Soma, y Oysa,

 que

(**) Calzado de madera para no perder los pies, ò resvalar en el hielo.

(**) Son unos Carruages quadrados, y sin ruedas, en Flandes por lo comun sirven para que caminen, ò se paseen las Señoras, y Caballeros, y los tiran hombres con sus galochas, ò calzados à este efecto.

Canal de la Provincia de Picarda

que está entablado, y en buen parage, abrirá à los Parisienses todos los graneros de la Provincia de Picardia, y à los Pueblos del Norte un camino abreviado para transportar à París el Carbón de tierra, las Maderas, Manteca, Cobre, y Especería.

Union de los dos Mares.

Pero la obra mayor, y superior à todas estas, es el Canal Real de Languedoc. Habiase deseado, por todas las edades, y tiempos pasados, la comunicacion del Mediterraneo con el Occeano, por medio de algunas cortaduras, ò canales, que uniesen los Rios navegables, y abreviasen el transporte de las mercaderías, à las quales se hacia dár la penosa buelta de las Costas de Portugal, y el resto de España, para pasar por el Estrecho de Gibraltár. Pero el cumplimiento de este deseo habia siempre parecido imposible, porque entre el Mar Mediterraneo, y la parte en donde el Garona empieza à ser navegable, no habia sino algunos hilos de agua, y un interválo de mas de quarenta leguas. Con todo eso, aunque éste era grande, el terreno desigual, y ácia el medio muy elevado sobre el nivél del Mar, M. Riquet tubo suficiente penetracion para concebir con toda claridad el proyecto de un Canal, por el qual venciesen las Barcas esta altura, y pasasen, yá subiendo, y yá bajando, desde Tolosa al Mediterraneo, y desde el Mediterraneo à Tolosa. M. Colbert se enteró de tal modo de lo

Carta à Mr. Barillon. Tolosa 1727.

Reconocimiento del Canal Real, hecho en el año 1723.

ajus-

ajustado, y cierto de la idéa, que conociendo las ventajas grandes, que habia en llebarla al cabo, propuso la ejecucion à Luis XIV. Comenzóse à trabajar el año de 1666. y se continuó el de 1677. y desde el de 1682. en que se acabó la obra, no se ha interrumpido la Navegacion.

El Cab. Puede V. m. dárme una idéa de la fábrica de ese Canál? porque yo aun no puedo imaginar posible tal navegacion, porque las Barcas no pueden subir sino con el agua, ni ésta sobre su nivél.

El Prior. La cuesta de Naurousa, que está entre Narbona, y Tolosa, aunque mas cerca de esta Ciudad, que de aquella, fué la parte que pareció mas propria para formar en ella dos Canales, de los quales el uno bajaba al Garona, y el otro al Mediterraneo. M. Riquet escogió en esta cuesta un punto, elevado seiscientos pies sobre el nivél de los dos Mares, y observó, que desde él bajaba el terreno tanto ácia un lado, como ácia otro. Y aqui fué donde proyectó juntar las aguas necesarias, y hacer la division, para dirigirlas por el Canal, que habia de bajar à Tolosa, y por el que habia de ir al Mediterraneo.

Punto para el repartimiento de las aguas.

No habia en todo el Naurousa sino un manantial de agua, y no muy grande; pero Riquet llebó desde los montes vecinos, por medio de un aqueducto de mas de cinco leguas, la can-

Canal que lleba las aguas de la montaña negra al punto de la division.

cantidad de cinco à seis mil pulgadas de agua perenne, y perpetua, la qual distribuyendose desde aquel lugar, ò punto ácia Tolosa y ácia el Mediterraneo, forman en todo tiempo un volumen de agua de mas de un millon de toesas cúbicas. Para remediar la carestía, y acudir à la sequedad, que pudiera haber, hizo formar cerca de Naurousa un depósito de aguas, donde hay mas de seiscientas mil toesas cúbicas de reserva, lo qual mantiene con abundancia el punto de division, aun en los Veranos mas secos.

Depósito.

En los terrenos en que hay pendiente, se recibe el agua en unas grandes Represas, que se estienden por largo espacio à veinte y quatro, ò treinta pies de anchas cada una de ellas estando al mismo tiempo sostenidas de dos hormigones, ò murallones altos, y paralelos, y cerradas con fortisimas compuertas. El agua corre de las Represas superiores à las inferiores, formando grandes cascadas, cuya vista regocija à los pasageros. Supongamos que una Barca, que viene de Narbona, despues de haber bogado con ella por todo el Canal, que ocupa el plano, se halla yá junto à una Represa: entonces se abre la compuerta, y corriendo el agua ácia la Barca, que está esperando fuera, se pone à nivél del Canal, y entra la Barca en la primera presa. Luego que entró, se bajan las compuertas, que se habian lebantado para

Represas.

que

que saliese el agua, y poco à poco se vá lebantando la Barca muchas toesas con el agua que corre de la presa superior, hasta que se pone à nivél con ella. En este caso, si la Barca navegó desde Narbona, el agua misma la introduce en la Represa, ò la recibe en ella, si viene desde Tolosa.

Echadas yá las compuertas de la segunda Represa, sube la Barca del mismo modo à la tercera, y asi vá de una en otra hasta el punto mas alto de la montaña, en que se dividen las aguas, y baja por los mismos medios, y de la misma manera por la parte de Tolosa.

El Cab. No hay cosa mas sencilla, y facil de concebir, que esta especie de escalera de agua; pero yo admiro le valentía, y aun la audacia de emprenderla, pues aunque tan provechosa al bien público, era preciso que suspendiese, y arredráse el sumo gasto.

El Prior. A excepcion de los caminos reales del Imperio, nada se halla en la antiguedad que exceda, ni aun iguale à esta obra. El Canal, exceptuada su embocadura en el Puerto de Cette, tiene desde ella à Tolosa mas de setenta leguas de largo. Déjo el haber sido necesario muchas veces torcer el camino, y encorbar la linea recta para lograr el nivél; afirmar el canal sobre pilares fuertes, donde habia tierra movediza; apoyarle sobre puentes, ò arcos de piedra en los valles; lebantar monta-

tañas en unas partes, y abrirlas, ò bolarlas de alto à bajo en otras; socabando, ò bobebando los montes. Mas de dos millones de toesas cúbicas de tierra, y mas de cinco mil de peñascos, se escabaron, formando asi hasta ciento y quatro Represas, para subir, ò bajar las Barcas, y facilitar el comercio, y los transportes. Asimismo fueron necesarios diez y seis enormes Diques, para rechazar, y detener las aguas, que incomodan: veinte y quatro desaguaderos para soltarlas, quando se rezela que la arena, ò cieno, ocupen, ò dañen el Canal. Mas de quarenta mil toesas cúbicas de paredes de mampostería, ò de cal, y canto, comprehende en sí esta obra maravillosa, sin contar mas de otras doscientas toesas para arrojar las aguas, y quinientas del muelle del Puerto de Cette, que forma un surgidero, ò acogida segura para los Navios: ventaja tanto mayor, quanto la Costa de Languedoc es peligrosa, y absolutamente destituida de Puertos. Los gastos de toda esta obra podrán parecer inmensos; pero en realidad nada son, si se comparan con las ventajas que se sacan de la navegacion, que facilita.

En otra parte se halla escrito, que las Represas son ciento y quarenta y quatro.

El Cab. Yo no sabía que la Francia tubiese una obra tan grande: ella sola basta para inmortalizar el Reynado de Luis XIV.

El Prior. Es asi; pero no nos dejemos llebar tanto del gusto en admirar las obras, que

han

han hecho los hombres, pues por mas que se esfuercen, lo que pueden hacer es aplicar los instrumentos, y fuerzas movientes, que Dios les preparó, sin pasar de aí. Nos recreamos, y maravillamos de que haya habido corazon tan grande, que acometiese una empresa, en que à la verdad se halla tanta magnanimidad, como industria; pero hacemos la mayor injusticia en mirar con tanta frialdad, y desatencion los dilatados, è innumerables Canales, que la misma mano de Dios abrió desde el un cabo de la tierra al otro. Lejos, pues, de mirar los Rios, y los Mares como una interrupcion fastidiosa de nuestro Comercio, y habitaciones, reconozcamoslos por lo que son en realidad; esto es, por unos caminos carreteros, y reales de todos los Países que atraviesan; mirémoslos como unos carruages públicos, que están siempre prontos, y esperando para llebar à los caminantes, ò viageros con sus mas pesados fardos, balas, y mercancías adonde gusten. Pero pasémos yá à ver las demás ventajas, que sacamos de los Rios.

El Cab. Qué mas hemos de sacar de los Rios, y de las aguas, que una bebida saludable, y un carruage cómmodo?

El Prior. Tambien les somos deudores de la curiosidad, y limpieza de las casas, y de la fecundidad de los campos.

Nuestras moradas son enfermas, ò quando

las aguas detenidas, y rebalsadas causan una humedad excesiva, ò quando la falta de agua ocasiona una sequedad dañosa. El menor arroyo, ò corriente de agua refresca el ayre del terreno vecino, esparce suaves rocíos en él, y purifica, y barre la tierra de quanto la puede ensuciar, y hacer nociva. Los mas anchos fosos, que rodéan los Castillos, los estanques, y aun los lagos, que se forman muchas veces en los valles, no son dañosos de modo alguno, ni su vecindad es peligrosa, quando el agua viva, y corriente atraviesa estos parages, ò se renueva con alguna continuacion. Pero no obran solamente las corrientes en la masa de agua que atraviesan, y cuya madre, ò lecho tienen en continuo movimiento, sino que estienden su actividad al ayre; y al modo que purifican el agua con su impulso, è impresion, purifican tambien el ayre por el mismo medio, y le obligan con sus vapores à mudar de sitio, y à que no se corrompa, ni comuníque contagio alguno, deteniendose en un mismo parage mucho tiempo. Ello es cierto, que los tres Rios, que bajan del Monte de San Gotardo, atraviesan lagos de diez y seis, ò diez y ocho leguas de largo, y quatro, ò cinco de ancho, è impiden, que la humedad, y vapores, que exalan estas lagunas, no dejen en un todo desiertas sus riberas. Por esta causa el Tesino, que atraviesa el Lago Mayor; el Rhin, que pone

Limpieza.

Las aguas purifican el ayre.

en

en movimiento el de Constanza ; y el Rhodano , que pasa rápidamente por el Lago de Ginebra , purifican el ayre de todas las Costas vecinas , al mismo tiempo que aseguran à sus habitadores el lógro de las mas ventajosas conveniencias.

Las aguas fecundan los campos.

Lo mismo se debe decir de la fecundidad de los campos , que comunmente se debe à los Rios. Qué pasmosa diversidad se vé entre un País bañado de algunos arroyos , ò riachuelos, y otro à quien negó la Naturaleza semejante auxilio ! Este aparece árido , desolado , y seco; y tal vez se abandona en él , y desampara el cultivo de los campos. El caminante , que no vé alli objeto alguno , que le complazca , verde que le regocíje , y que en toda su jornada , en lugar del agradable cánto de los pajarillos , no escucha sino el chillido enfadoso de las Cigarras , suspira , y se afana por el término de tan penosos , y áridos desiertos. Llega , en fin , à la bajada de una ladera , desde cuya altura estiende sus ojos ácia un valle , y llanura , que descubre , y que aun desde lejos le regocija como una novedad agradable. Arboles , doradas mieses , abundantes siegas, ricas casas, sobervios edificios , bastas praderías , lagos numerosos , todo se representa vivo , animado , y bello , y al viagero le parece , que pasa desde la Arabia à una tierra prometida. Un Rio , que baña esta vega , serpéa el terreno , y corre por

este valle, causa toda la diferencia entre el terreno triste, y melancolico de que sale, y este delicioso Paraíso en que entra. El Rio mismo vá llebando por todas partes consigo la frescura, la fertilidad, y la abundancia.

El Cab. No tengo dificultad en creer, que un Rio vivifique los campos, comuníque alma à las hierbas de los prados, y dé el mas hermoso verdór à los arboles, cuyos pies riega, y cuyos troncos mantiene; pero qué influjo podrá tener en las plantas, que están un quarto de legua, ò una legua entera de sus aguas? Con todo eso se vén valles de tres, y quatro leguas de ancho, que porque los atraviesa un Rio, remedan el Paraíso en la tierra.

El Prior. Trayga V. m. à la memoria lo que mas de una vez hemos notado, que las plantas se sustentan, no menos por las hojas, que por las raíces.

Quando la tierra está árida (que sucede muchas veces donde no hay Rios) casi ningun jugo le comunica al arbol por las raíces; pero el rocío, y aun sola la frescura de la noche, esparce sobre las hojas una humedad, que beben, y en que se empapan, comunicandola luego à toda la planta, cuyo peso (*) se aumenta con esto considerablemente. Esto supuesto, y estando el ayre, como de hecho está, impregna-

(*) Veget. Staricksbysteph Hales fellovv of the. R. S.

nado, y lléno de una infinidad de particulas, ò globulitos de agua, que esparce, y lebanta el calor del dia, y que buelven à caer de noche, y à refrescar las plantas descaecidas con una abundante, y larga transpiracion. El principal déposito, y arca, que dá abásto à este consumo, y mantiene la frescura tan necesaria en las plantas, es un Rio; y à proporcion que el viento sacude, y lleba estos rocíos, que se han formado, se estiende este beneficio, no solo en las orillas, y vecindades de los Rios, sino que comunmente alcanza muchas leguas, y aun se propaga à las mayores distancias. Ello es asi, que las partes de la Naturaleza se ayudan mutuamente unas à otras, y que en tan maravillosa diversidad de operaciones hallamos siempre el caracter de un solo Artifice, y su intencion declarada de beneciarnos en todas.

El Cab. Aun no hemos hablado palabra de los peces, que crian, y mantienen los Rios; y espero aprender en esta materia muchas cosas agradables, y deliciosas.

El Prior. Yo le traheré à V. m. mañana donde están todos nuestros Pescadores, y alli los verá trabajar en su pesca à las riberas del Rio, y ellos mismos le enseñarán mas que yo le puedo enseñar.



LOS RIOS.

CONVERSACION TERCERA.

EL PRIOR.
EL CABALLERO.

El Cab. MUcho tardan nuestros Pescadores en venir.

El Prior. No tema V. m. que hagan falta. Mientras llegan, podemos nosotros recorrer otras muchas ventajas, y conveniencias, que nos trahen los Rios en sus corrientes: paseémonos à las orillas de este Cáz, con que ha sido preciso sangrar al Rio.

El Cab. Y con qué intencion, ò à qué efecto hicieron este ancho foso, que parece segundo Rio?

El Prior. Quando la madre de un Rio es tan ancha, que no se puede hacer con comodidad un Molino, y el libre uso de la corriente es necesario para la navegacion, ò para que las aguas transporten à diversos parages las maderas, se contentan con abrir un cauce, y formar un brazo de Rio, cuya corriente mueva las máquinas, que sirven para moler, batanar,

Cauces.

ò

ò hender, y fabricar hierro, ù otros materiales. Quanto le mandamos ejecuta el agua con tanta docilidad, y ligereza, como fuerza, y eficacia. Esta es tan grande, que pone en movimiento máquinas, que nos exoneran de excesivos gastos, y de no menores fatigas: su docilidad, y obediencia es tal, que se la vé correr, pararse, ensancharse, estrecharse, retirarse, precipitarse, y aun subir à la altura, y elevacion que gustamos.

Fuerza del agua.

La fuerza del agua se colige de su peso, y velocidad: yá hemos dicho, que un pie cúbico de agua dulce, pesa, con muy corta diferencia, setenta libras, ò acaso un poco mas: digo de agua dulce, porque el agua marina, à causa de la mezcla de sales que la penetran, ò se le incorporan, pesa cosa de dos libras mas; y asi un pie cúbico de agua salada, queda casi en equilibrio con setenta y tres libras de peso. Esto es causa de que un Navío, que pasa desde el Mar à la embocadura de un Rio, se hunde mas en el agua de éste, por mas ligera, siendo preciso ocúpe mayor volumen, que la contravalancee, que antes ocupaba en el Mar.

Velocidad del agua.

Este pie cúbico no obra solamente por medio de su peso, sino tambien por el del grado de su movimiento. Luego que la velocidad llega à acelerarse el duplo, ò triplo, es como si el peso llegára à ser el duplo, ò triplo de lo que antes era.

Esto

Esto supuesto, se puede acelerar el curso del agua, ò estrechandola, ò haciendola caer desde alto.

El agua, como todos los demás cuerpos, adquiere en su descenso nuevos grados de velocidad, à la medida que vá cayendo. No examinarémos al presente en qué proporcion se auménte esta ligereza, pues nos basta saber la velocidad, que equivale al peso; de modo, que si se aumenta el duplo, ò triplo la velocidad, se aumenta tambien la accion, y eficacia del cuerpo en esta misma razon, como se puede vér en una gran mole de hielo, que quando viene con lentitud à tropezar contra un puente, no le daña en cosa alguna; y viniendo con velocidad, le empece, y aun le arruina.

Molino de agua, ò Molino construído sobre un Barco.

Asi basta muchas veces para hacer andar un Molino de agua; esto es, construído sobre un Barco, que impela suavemente las anchas velas, ò aspas, (**) que le ofrecen una dilatada superficie al agua corriente, supliendo el mayor volumen la lentitud del impulso.

Molino de arco, compuerta, ò buzón.

Una porcion de agua del mismo Rio, que pasa por el estrecho de un arco, ò se suelta de una represa, al lebantar la compuerta, ò abrir el buzón, se acelera, è impele alternadamente los

(**) *Redes* traduce el Italiano. Anibal Antonini, Dicc. palab. *Ritrecine*. Edic. 3. t. 1. y lo mismo traduce en los Molinos siguientes; por alabes, ò paletas, y por arcaduces, ò cubillos.

los alabe; esto es, las paletas del rodezno, que están dentro del agua, aunque los alabes disten entre sí muy poco, y el rodezno sea muy grande. En fin, un arroyuelo con solo un pie de agua, encerrada en un pequeño Canal, ò Caz, cayendo sobre una ruedecita, compuesta de muchos arcaduces, ò cubillos destinados para recibir el agua, bastará, à causa de su aceleracion, aun teniendo tan poco peso, para hacer andar la rueda. Un solo pie de agua, que cae precipitadamente, obrará, por razon de la violencia que trahe, con mas actividad, que muchos pies de agua sostenidos del fondo, ò suelo sobre que corren. Este mismo peso se aumenta mas, y mas, por razon de la mayor velocidad, que adquiere en la caída; y tanto mas, quanto ésta sea mayor. Si una rueda estubiera colocada immediata adonde empieza à caer, cada arcadúz, ò cubillo de la rueda no recibiria sino sola la impresion de un pie cúbico de agua; esto es, el peso de setenta libras; pero esta misma rueda, puesta mas abajo, en parage donde el agua adquirió, por medio de su caída, el triplo de su primera velocidad, es impelida tres veces mas violentamente. De esta manera se puede, con un arroyuelo de solo un pie de agua, conseguir, por medio de la aceleracion que se le dé, una fuerza motriz, que equivalga, à lo menos, à tres pies cúbicos de

Molino de Cubo.

agua ; (*) esto es , à doscientas y diez libras de peso : con que viendose seguido de la impresion continuada de otras doscientas y diez sobre los arcaduces , ò vasos , que ván sucediendo al primero , hay yá agua mas que suficiente para hacer andar ligeramente una rueda de molino, ò los mazos de un Batán , al modo que la peonza , que rueda à impulsos de la cuerda con que el muchacho la rodéa, tanto mas , y mas vivamente boltéa arrojada, quantas mas bueltas le dió la cuerda.

El Cab. La diferencia que hay entre un molino de arco , ò compuerta , y un molino de aspas , y velas , consiste , segun lo que V. m. ha dicho , en que en el primero cae el agua con mucha precipitacion , y violencia , de dentro de un cáz , ò represa , sobre el rodezno ; y en el segundo pasa por debajo de la rueda , (**) impeliendo sus aspas , ò cubillos , yá esté el molino construído sobre un Barco , ò yá sea obra de cantería, como éste , que tenemos presente.

El Prior. Eso mismo es : V. m. tendría gran gusto en vér la estructura interior de esta admirable máquina. Pero yá que aora no sea, al-

(*) Se ha evitado probar aqui , que la fuerza de un líquido en su caída , ò descenso es como el quadrado de su velocidad ; esto es , que si un pie de agua se aceléra al doble , tiene yá fuerza como quarro ; y si se acelera al triplo , tiene fuerza como tres veces tres , que son nueve ; y si se acelera como quatro , impele como diez y seis. Esta nota omite el Traductor Italiano.

(**) Quando la rueda está perpendicular al Horizonte, se llama Azeña.

algun dia harémos tiempo para ocuparnos, y hablar mas de proposito de las invenciones, y descubrimientos, que ha hecho el ingenio del hombre. Al presente continuémos en admirar los socorros que ha sabido sacar de las fuerzas motrices, que le comunican los Rios, para moler prontamente, y sin gastos el Trigo, evitando los molinos, que llaman de sangre; esto es, sacando la harina, ò con los brazos de un gran numero de Esclavos, ò con la ayuda de muchos Caballos, que un tan rudo trabajo despearía bien presto.

De la misma invencion se sirven para sacar la casca, ò romper, y majar la corteza de encina, (**) para componer, y adovar los cueros. Asimismo se sirven de semejantes ingenios para batanar los paños, y telas con aquellos enormes mazos de los batanes, para aserrar prontamente las maderas fuertes, para hacer harina, y pasta (**) el trapo de que se hace el papel, para purificar de la escoria, y reducir à la forma que quieran el hierro, y el cobre en una Herrería, ò Martinete, haciendo mas un solo golpe del mazo, que pudieran hacer todos juntos los golpes de cinquenta brazos bien armados de martillos; para exprimir el aceyte, y quebrantar la aceytuna; para sacar el jugo de la ca-

(**) Tambien machucan, ò majan (como se explican los Zurradores) la segunda corteza del Alcornoque (especie de Encina) para echarla en el *Noque*.

(**) *Masa* llaman à esta pasta en los molinos de papel.

caña del azucar; y finalmente, para debanar la seda, y encanillarla, haciendo correr quinientas, ò seiscientas canillas, al cuidado de una sola persona.

El Cab. A la verdad, son innumerables las ventajas, y comodidades, que se tienen con un Rio solo. Pero por qué se quejan tántos, y tántas veces de tener sus heredades à las riberas de un Rio, y ha llegado à ser proverbio decir, que el Rio es un mal vecino?

El Prior. Es preciso confesar, que esta fuerza, que hemos dicho que tiene el agua, produce algunas veces efectos no muy gustosos. Si el hilo de la corriente, ò su direccion vá à dár contra un ribazo, ù orilla, que se le opone, y hace rostro, le obliga à torcer el curso; pero el agua no deja de dirigir su actividad contra este terreno, le bate, le socaba; y si del todo no le echa por tierra, hace, por lo menos, de quando en quando caer un pedazo, con que le vá poco à poco desmoronando. Tal vez inunda tambien todo el terreno vecino, y aun praderías enteras, y el Rio se forma asimismo una nueva madre, y destruye, y confunde las heredades. El carácter, y propriedad del agua es cabar ácia una orilla, apartandose de la otra, que está mas alta. El dueño de una heredad, que roe, y desmorona continuamente un Rio, se lamenta de tener un enemigo, que le vá destruyendo su hacienda sordamente,

y

y casi sin recurso para el remedio, al mismo tiempo que el que posee la orilla opuesta, que el Rio vá dejando, se alegra de una avenida, que le aumenta su heredad, y le enriquece, sin poner él de su parte medio alguno para acrecentar sus dominios.

Pero al ingenio, y al trabajo del hombre pertenece el prevenir estos inconvenientes, y precaverlos, ò remediar el mal, quando yá está en casa. Oponense, pues, à los desordenes de los Rios, y à sus avenidas, el ingenio, è industria humana, fortificando con faginas, y cañizos las riberas, ò con losas, y piedras fuertes, sostenidas contra la tierra con pilares invencibles, en que se quebrantan las olas. Avenidas.

El medio mas seguro para quebrantar la violencia de las aguas, è impedir que se socabe, y desmorone el terreno, es oponer obliquamente un hormigón (**) à la corriente del Rio; pero como esta especie de obras solo las pueden costear personas muy ricas, se contentan regularmente con hacer un espolón, (**) hecho de carpintería, ò vigas, y maderage bien terraplenado, ò un dique de cantería, ò piedra mampuesta. De este modo quiebra el agua su furia en estas obras, que en caso de necesidad se reparan, y manteniendo siem-

Hormigón. Espolón. Diques.

(**) Esto es un murallón hecho de casquijo, cal, y betún, con que se forma una argamasa fortisima.
(**) El Italiano traduce Barbacana.

siempre la heredad libre del riesgo de perderse.

Con otra industria semejante à ésta, se puede sacar provecho de las avenidas, y asegurarle para siempre. Sale, pues, el rio de madre, è inunda una orilla, ò terreno vecino al de la heredad? en este caso el dueño, que no descuida de su conveniencia, y que no quiere que buelva el agua otra vez à sus dominios, deseando al mismo tiempo sacar provecho de la visita que le ha hecho, hace formar un dique de estacas, ò de sauces, ò mejor un riazo, ò valladar de guijarros, y piedra bruta, acarreada de alguna cantera, ò pedregal cercano, y planta sin detencion muchos mimbres nuevos en el terreno, que quedó vacío detrás del dique. Esto hecho, siempre que el Rio sale de madre, penetra con su corriente, y avenida hasta la mimbrera, colandose el agua al trabés de la piedra bruta; y como yá llega aqui tranquila, y sin aquella velocidad, y fortaleza, que lleba en medio de su corriente, el cieno, ò tarquin, que trahe incorporado, se cae por su mismo peso apaciblemente al suelo, y se atasca, y pasa al pie de los mimbres, que con su auxilio se mejoran, y crecen quanto se puede desear, aumentandose de dia en dia. Con esto se saca de los mimbres cada tres años bastante mas interés, que lo que costó hacer, y cuesta mantener el dique.

Mimbreras.

El Cab. Despues de los bienes, que nos acar-

acarréa la fuerza del agua, V. m. me habia prometido declararme tambien los que sacamos de su docilidad, y obediencia.

Docilidad del agua.

El Prior. Los efectos de ésta no son menos maravillosos, ni menos utiles. No espera el agua sino la voluntad del hombre para desamparar el camino que lleba, y su primera derrota. Entra en todos los Canales, que la ponen delante, se esparce en los Jardines, en sus quadros, eras, y aun rincones, adonde la guian. Sube à los quartos de las casas por medio de un conducto de piedra, de tierra cocida, ò de un caño de hierro, ò plomo. Viene à adornar las Ciudades con Fuentes magnificas, que arrojan al viento hermosamente sus aguas con tazas, y pilones, siempre rebosando en las Plazas públicas, Casas, Patios, y Jardines particulares. Sube à los Tintes, Tenerías, Cerbecerías, à las casas de los Obreros, y Artesanos, que proveen con las conchas à la Republica de tantas especies de comodidades. No hay Oficial, aun el mas mecanico, en cuya casa, y Tienda desdeñe el entrar. Sube desde los hornachos de las minas, y se sale de su misma casa, dejando à los que las caban, y benefician en reposo, quando ciertamente se verían muy presto sumergidos, à no tener el agua tan pronta obediencia à la bomba, que la echa fuera. Se eleva à lo mas alto, à las cumbres de las Montañas, y cimas de los Montes,

tes, de donde baja luego en cascadas, en manteles, en rociadas, en espumas, en caños, brazos, y teatros de agua. Toma toda especie de formas, y obedece, con una flexibilidad perfecta, à quanto le manda el Fontanero, ò Ingeniero que la gobierna, y sabe usar de ella, ò sacando alguna utilidad efectiva, ò algun rico adorno, y deliciosa hermosura.

Pero como para dár al agua la figura que se desea, y para que la reciba en su caída, se necesita una basa, ò suelo proporcionado, se puede emplear muy bien en uno, y otro uso de formarla, y recibirla, la piedra, el plomo hecho planchas, el marmol, y el bronce. Con todo eso se debe advertir, que nada le dice mejor al agua, que el verde, de modo, que parece que la Naturaleza los ordenó para hermosearse uno à otro mutuamente, con conveniencia tan acorde, y proporcion tan perfecta, que todo quanto se añada, por mas lustroso que sea para el adorno, solo conduce à embrollar, y deslucir la natural belleza, que por sí mismos se tienen. Aquella rusticidad sencilla, y aquel atractivo campesino, que trahen consigo el verde, y el agua, se desluce, amortigua, y desaparece con los marmoles, colunas, dorados, imagenes, y otras cien especies de ornamentos, yá de fundicion, y yá de escultura, que se introducen sin orden, ni proporcion con lo que un Jardin lleba de suyo.

Des-

Despues de los socorros inestimables, que sacamos de las corrientes de los Rios, pasémos à vér los tesoros, que encierran dentro de sí sus aguas, destinados para nuestra utilidad, y provecho.

El Cab. Yo he encontrado muchas veces leyendo los Poetas Latinos, y aun tambien otros Autores, que no son Poetas, descripciones de Rios, que abundan de arenas de oro. Gustaría mucho de saber, si algo de esto se puede creer, y qué verdad, ò principio tenga. El Phase ha dado jamás oro alguno? Qué creerémos, pues, del Hermo, del Pactolo, y del Tajo?

El Prior. Yo creo, que los Poetas han abultado un poco los objetos; y que han esparcido algo mas liberalmente el oro en estos Rios, que lo hizo la Naturaleza. Pero que hubo en otro tiempo Rios, que traían oro entre la arena, y el cieno, que arrojaban à la orilla, es un hecho incontestable; pues aun el dia de oy hay comercio del polvo de oro, que ciertos Rios conducen con sus aguas. En estos polvos consisten las riquezas de los que habitán las Costas de Guinéa: en estos las del Reyno de Sophala, ò Sophara, que se cree, con mucha verosimilitud, ser el País de Sophira, (*)

(**) La version de los Setenta le llama Sophir. Origenes sobre el c. 22. 24. de Job le dá el mismo nombre; y se cree, con muchos Interpretes, que el País de Sophira es en Africa.

ò el Ofir de los Antiguos. El Rio de Agem, y muchos Arroyos, que descargan en el Zayro, y asimismo otra multitud de Rios considerables de los bastos Países de Sophala, Monomotapa, Zanguebar, y la Abisinia, trahen todos arenas de oro, unos con mas abundancia, otros con menos, segun la quantidad de llubias, que penetran la tierra, y atraviesan las Minas antes de llegar à la madre, y lecho de sus Rios.

Pero el privilegio de traher entre sus aguas este tesoro, no se ha concedido à los Rios de Africa, ni à los del Brasil, ò Chile, con exclusion de los demás. En Francia hay muchos, y à las orillas de algunos de ellos se junta una, ù otra vez esta preciosa arena. El Arriege conduce del lado del Pamiers, y de Mirepoix, escamas pequeñas, ù hojitas de oro, las que tambien se hallan à lo largo del Gardon, y Ceze, riachuelos que bajan de las Montañas de Cevenés. El Salat, que pasa por el territorio, y Generalidad de Pau, Capitál de la Provincia de Bearne, nos franquéa asimismo estas riquezas. Y en las orillas del Doux, Rhin, Rhodano, y Garonna, se hallan con mucha abundancia semejantes hojitas, que verosimilmente bajan por medio de algunos arroyuelos, que se descuelgan de las Montañas vecinas, pues se encuentran en los parages en que estos arroyos desembocan en aquellos Rios.

Memoire de M. Reamur 1728.

Rios. Dias hay en que, empleandose en esta pesca un solo hombre, saca del Arriege, ò del Ceze un doblon en granos, y hojuelas de oro, pero es verdad, que tambien habrá dias en que tiene que contentarse con quarenta sueldos, ù ocho reales, y aun tal vez no hallará cosa alguna, sino fatiga, y cansancio. Los Paysanos, despues de otros mas necesarios trabajos, y de otras cosechas mas preciosas, suelen emplear los instantes que les quedan libres en esta ocupacion. El tiempo mas oportuno, que eligen para esta pesca, es aquel en que bajan las aguas despues de las avenidas, ò turbiones, que sacan de madre los Rios, y principalmente se aplican à sacar arenitas negras, distintas de las ordinarias. La negrura de estas arenas es indicio certisimo de los minerales por que pasan los tales arroyos. Algunas veces se hallan semejantes arenas, arrojadas del impetu de la corriente, à las orillas de los Rios; otras se detienen detrás de los peñascos, que interrumpen, y dividen el curso à las aguas. El modo de recogerlas es, estendiendo, yá en las orillas del Rio, y yá en medio de su corriente, telas de lana, ò pellejos de Carnero, por detenerse las arenas con mas facilidad en la lana.

El Cab. Qué bueno fuera, que alguna masa, ò multitud de estas arenas, y hojitas

preciosas, hallada en el Phase, diese lugar à la Fabula del Vellocino de oro de Colchos.

El Prior. Muy creíble es, que solo fuera tal el motivo; pero sea de eso lo que se quiera, prosigamos nuestro asunto. El modo de separar lo precioso de lo vil; esto es, los granos, y hojuelas de oro del cieno, y arena inutil, es labar repetidas veces todo el material, que se saca del agua. Los granos mas gruesos se apartan con la mano; pero son ordinariamente tan pequeños, que es preciso separarlos con mercurio, el qual derramado donde hay oro, tiene la propriedad de atraherle, y apoderarse de todos los granos que encuentra. Hecho, pues, asi, se sepára luego el azogue vivo del oro, que queda, labandolo de nuevo varias veces, y metiendolo immediatamente en una bolsa de gamuza, que se dobla, golpéa, y exprime quanto es posible, con lo qual se vá saliendo el mercurio por los poros, y deja en la bolsa todo el oro de que se habia apoderado. Los que han andado de más cerca, y con mas continuacion en este trabajo, han notado, que se hallan por su medio tres especies de arena; una negra, otra blanca, y la tercera, que tira à roja: la blanca, vista con el microscopio, no es otra cosa, que un conjunto de crystales pequeños, y transparentes. La arena negra es una multitud de partes metalicas, y ferruginosas, de las qua-

quales, muchas se pegan à la hoja de un cuchillo tocado al imán, si se pasa por encima de ellas. La arena roja, vista con el microscopio, es un espectaculo maravilloso, pues se descubre como si fuera un cofre de Joyería. En él se vén rubíes de un vivisimo encarnado, otros de un bermejo algo mas bajo: allí aparecen zaphiros, esmeraldas, jacintos, topacios, y piedras transparentes de todas especies, cuya variedad, y hermosura embelesa, y pasma.

Rios hay que trahen, no solamente esta menuda pedrería, que su pequeñéz nos hace inutil; sino tambien otras piedrecitas algo mayores, de las quales, unas tienen betas, como el agáta, otras un verde hermoso de esmeralda, y muchas son transparentes como el crystal, y acaso de su misma naturaleza. Estas piedras se labran, pulen, y abrillantan, y se hacen de ellas sellos, cajas, adornos para evillas, y anillos, pomos para las cañas de Indias, y otras chucherías. El Rio, que sale del medio de las Montañas de la Isla de Ceylán, baja de ellas de quando en quando à la llanura rubíes, y otras piedras mas finas, y mas hermosas, que las que se hallan en las Minas del Pegú.

El Cab. Estas aguas, para arrastrar, y bajar consigo esa pedrería, y arenas de oro, es preciso que pasen debajo de tierra por minas que sean de la misma naturaleza, que los tesoros que trahen, y sin duda conducen consi-

sigo lo que por sí mismas raen, y arrancan de la mina, frotando, y ludiendo en ella; y si esto es asi, tambien hay en Francia minas de oro.

El Prior. Venas se han encontrado muy buenas en Bouconvilla, en la Provincia de Picardia, en Rumigni de Champagna, en el Delphinado, y otras partes. Es verdad, que la poca cantidad de oro puro, que se sacó al beneficiarlas con los primeros trabajos, disgustó à los que los emprendieron, y asi tubieron por infructuoso proseguir. Pero acaso sucederia con estos principios lo que sucedió con la marga, (**) con el carbón de tierra, plomo, y otros minerales. La mayor parte de estas cosas, que encierra en sus entrañas la tierra, ha sido anunciada por medio de principios no menos débiles que éstos del oro; y con todo eso se han hallado despues venas las mas estendidas, y ricas, y à veces inagotables. La Naturaleza tiene por costumbre hacer sus cosas grandes, y no se empléan sus oficinas en sacar producciones imperfectas.

Yá

(**) La Marga es una especie de tierra fosil; y como la substancia de la tierra misma, que fecunda, y abona maravillosamente aun los suelos mas estériles (Rich. Dic. let. M.) por lo comun se halla debajo de tierra, de modo, que es menester cabar quatro, ò cinco toesas para encontrarla; pero una vez hallada, suele seguir su beta por muchas varas. Hay Marga blanca, negra, amarilla, y parda. Viene à ser una especie de greda; ò de caliza. Dic. Econom. let. M. En Castilla conserva el nombre Latino que es *Marga*, aunque algunos le llaman Tierra grasa. La traduccion Italiana la llama Argilla argentina, la qual en Latin se llama *Creta*. Antonini Diccion. tom. 2. let. M.

Yá há mas de mil y setecientos años, que Diodóro de Sicilia afirmó, que los Franceses sacaban oro de sus Rios. Estos han continuado hasta ahora en sacar de debajo de la tierra granos de este precioso metal; y por mas que han raído las minas, han continuado, y continúan en dár, y comunicar sus tesoros en las aguas, embueltos en sus arenas. Persuasible es, pues, que avisos dados por tantos años merecen alguna experiencia mas, y singularmente quando al mismo tiempo que se buscaba el oro, se hallaría marga para fecundar la tierra, mercurio para separar los metales, vitriolo, sales, y otros minerales tan varios, como cada dia se usan, y necesitan: casi nunca se caba, y abre la tierra, sin que nos comuníque riquezas, luces, y conocimientos, aun mas utiles que las minas mismas que buscamos.

Pero aora procurémos descubrir en los Rios otra especie de riqueza mas segura, y mas facil de dár con ella. Vengamos yá à los Peces, que abastecen nuestras mesas. La abundancia de los que produce el Mar se parece mucho à los prodigios. La de los Rios todavia es mas pasmosa, de modo, que si la Naturaleza no los hubiera proveído, para libertarse, de una industria admirable, que nos conserva la especie con igual utilidad nuestra, que suya, no podrian escaparse en tan pequeña extension

Los Peces.

de

de agua de cien máquinas, y redes, dispuestas siempre à sorprendernos.

El Cab. Señor, yo creo, que para divertirme à mí con la pesca, ha puesto V. m. en movimiento todo el Lugar; pues véo tantas Barcas, varas, anzuelos, redes, y gente, que me pierdo en la multitud. Mucho placer me causaría el saber en particular, y entender todo esto, si V. m. quisiera explicarlo.

Red barredera, ò Trahina.

El Prior. Harélo con mucho gusto. Comencémos por éstos, que están mas cerca. Este es un Padre de familias, que acompañado de sus hijas, arroja el agua desde la Barca una larga, y grande red barredera. (**) Yá vé V. m. que para echar esta red, atan un cabo à una estaca puesta en la orilla del Rio, y formando lue-

(**) En Castilla le llaman Vergél à esta especie de Red: en Canarias Chinchorro: en algunas otras partes Trahina: en Italiano Tramaglio: en Venecia Tratta, y en Latin *Sagena*.

Explicacion de la estampa de la pesca de la Trahina.

Los dos Pescadores, que se vén en la Barca, están arrojando al agua el Vergél, ò Trahina. Vease en grande la misma pesca en el Mar.

Los otros dos Pescadores, que ván subiendo contra la corriente del Rio, quieren valerse del refuelle, que llevan acuestas.

Aquella otra especie de Red, que se vé à la orilla del Rio, con sus alas, se llama Manga, ò Butrón. De la misma manera que está alli se echa en el agua, para excitar la pesca.



Las Tencas; Las Truchas; Lobos, ô Molineros, Barbos; Anguilas, y Lampreas; Talpaire, ô Murela.

luego con la Barca un circulo, que ocupe quanto es posible el ancho del Rio, estienden, y arrojan el agua los largos dobleces de su red, y buelven ácia la orilla, de donde partieron. La parte superior de la red queda sostenida en la superficie del agua con unos pedazos de corcho, y la parte inferior cae al fondo con el peso de unos plomos, que cuelgan de sus orillas; y asi, viene à formar una carcel orbicular, ò por mejor decir, un circulo, aunque no del todo perfecto, de manera, que no pueden huir los peces, sino ácia la orilla del Rio, donde no alcanza la red, ni perfecciona su circulo. Pero para evitar esta fuga, mueven con gran diligencia el agua los hijos del Pescador, y puestos en fila de modo que los peces tropiecen con sus pies, si huyeren, arrastran al mismo tiempo los cabos de la red, y poco à poco los ván juntando al que estaba atado à la estaca. Los peces, espantados por todas partes con estos movimientos, y encuentro, huyen à la orilla opuesta, donde por todas partes los detiene la red. Entonces, tirando de los dos cabos, ván con mucho tiento disminuyendo el circulo, que habian formado con su red, con lo qual se hallan todos los peces enredados, y presos en una especie de saco, cuya parte inferior está exactamente cerrada, pues el plomo, que arrastra por el fondo, une de todas partes la red. El Padre de

 fa-

familia arroja otra vez al Rio los peces pequeños, y despreciables; pero que en algun tiempo no lo serán, y guarda los utiles en el depósito de su Barca, ò en la cesta que lleba en ella.

El Cab. Acerquemonos, si V. m. gusta, y veamos lo que han pescado.

Rondelet L' Emeri. Vvillughbi, La Carpa, *Ciprinus.* Brema, ò Sargo. *Ciprinus latus.* (**a) Dardo, Jaculo, ò Plateado. *Jaculus.* (**b) Barbos *Barbus.* (**c) La Liza, ò Mugil, ò Budión *Capito.* (**d)

El Prior. V. m. vé alli algunas Carpas: este otro pez, que se les parece, pero que es algo mas llano, y ancho, es una Brema, ò Sargo: su escama es tambien mas ancha que la de la Carpa, y el pescado mas fofo, y blando. Este otro blanquecino, tambien mas llano que la Carpa, y el hocico mas puntiagudo, es el Dardo, que tambien se llama Jaculo, ò Plateado: su comida es muy estimada.

Estos otros, que tienen esas como barbas, ò vigotes, se llaman Barbos. Aquellos que se les parecen, aunque sin vigotes, y que son menores, son las Lizas, ò Lijas: otros les llaman Trillas, ò Molineras, y otros Budiones. Estos peces se estiman mucho quando son yá grandes, y se han criado en agua corriente.

El Cab. Vé aqui los que yo conozco: estas, que tienen una escama tan viva, con sus ale-

tas

(**a) Tambien se llama en Latin *Brema.* Antonin. Dicc. t. 1. palab. Breme.

(**b) Algunos le llaman *Piscis argentinus*, y otros Gobio: otros albur: en Venecia Alvero, ò Mennola, y en Roma Fravolino. En España le llaman algunos Leucisco.

(**c) Otros le llaman *Mulus* Dic.Cast. Ant. Nebr. Dic. let B.

(**d) O *Mugil fluvialis*, trad. Ital. t. 5. Dial. 3. Larram. Dicc. let. L. le llama Squatina.

tas tambien sobre la espalda, (**e) son las Percas: estas otras, cuya escama es dorada, son Tencas: vé aqui otras especies de Gobios, (**f) Barbotas, Espirenques, Loches, ò Espirenques Flamencos, todos ellos tienen entre sí no poca semejanza: los demás no sé cómo se llaman.

Percas. *Perca*
Tenca. *Tinca*
Gobios *Gobio* Espirenques.
Loches.

El Prior. Las Barbotas, que V. m. vé, se parecen del todo à una especie que hay de Lampréas, llamadas Lotas, cuya carne es jugosa, el pellejo pegajoso, con aletas à lo largo de la espalda, y vientre, hasta la extremidad de la cola. Todos estos peces tienen muy grandes los higados, y son de un sabor exquisito; pero se distinguen en que las Lotas tienen las cabezas, y colas un poco mas redondas, y las Barbotas, muy prolongadas, y en punta. Los huevos de estos peces no son à proposito para comer, como ni tampoco los del Barbo, ni los del Sollo, por ser purgantes muy violentos. (**a) Este otro monton de peces pequeños, son Talpaires, ò Cotos, que tienen la cabeza muy larga, y ván (** b) siempre en diminucion. Los Varios, (**c) que se vén aqui, tambien son pescados apreciables, y se distinguen en la variedad hermosa

Barbotas. *Barbota.*
Lotas, especie de Lampréas. *Motella.*

Coto. *Cotus.*

Varios. *Varius.*

(**e) Richel. Dic. let. P.

(** f) En Asturias llaman à los Gobios, Cadoces, ò Cadores: y tambien se llaman Albures.

(** a) La traduccion Italiana dice, que provocan à vomito.

(** b) El Coto omite el Italiano.

(** c) El Italiano Brocciolo.

La Anchoba *Apua*, ò *Bobites.* El Gardón, especie de Albur. *Phoxinus.* Brecas, ò Aburnos. *Alburnus.*

se de colores. Aqui hay Anchobas, (**d) que recompensan su pequeñéz con un singular sabor. Gardones, ò especie de Albures, no despreciables, pues se echan en los estanques para que sirvan de sustento à los Sollos, y à otros peces voraces. Finalmente, no hay pez alguno, aun los Aburnos, (** e) que dejen de servir de algo, y ser utiles: de sus escamas se saca barniz, que dado con arte à cuentas de cera, ò vidrio, imitan perfectamente el color de una perla.

El Cab. Hagame V.m. gusto de decirme, qué intenta este hombre, que está à la orilla del Rio con tanta atencion, y cuidado?

Pesca del esparabél.

El Prior. En la mano izquierda tiene una cuerda, à la qual está unido lo alto del esparabél, (**a) que es una red en forma de cono, ò de embudo; sobre su espalda lleba el tercio del circulo grande, que forma en la parte inferior; el otro tercio le sostiene con la mano derecha, y lo restante lo deja pendiente; los ojos siempre fijos ácia aquella parte donde ha echado gusanos, ò algun otro cebo. Quando yá percibe algun movimiento particular en el agua, y principalmente quando vé travesear multitud de peces en aquel parage, retira algun tanto la cabeza ácia atras, y moviendose diestra-

(** d) Otros les llaman Lochas.

(** e) Son unos peces pequeños, que en Italiano se llaman Lasca, ò Scardona.

(** a) En Aragón se llama Esparvero, y en Italiano Sparavero; pero el Traductor pone Ritrecine.



Percas. Bremas. Sollos, ô Lucios. Lota, y Barbotas. Gardon, especie de Albur.

tramente ácia la derecha , encamina la red, y dandola el mismo movimiento, la zabulle en el agua. Atienda V. m. que aora está haciendo todo esto. La fila de plomos, que sirve como de franja, ù orla à lo inferior de la red, la precipita en un momento hasta el fondo del Rio; y quedando la cuerda en la mano del Pescador, le hace dueño de retirar red, y la pesca juntamente; y à la medida que trahe ácia sí la parte superior del cono, se cierra el circulo grande de la inferior: porque arrastrandose todos los plomos por el suelo, ò fondo del agua, se llegan à unir por razon de su mismo peso. Luego que la red se saca fuera del agua, halla, que ha cogido, y preso quantos peces habia en aquel circuito, que ocupó al tiempo que la echó en el Rio.

El Cab. El Amigo no ha arrojado sin ventura la red. Vé aqui un pez, que ha sacado, y muy bueno.

El Prior. Este es un Sabalo, (**) al qual el Pescador habia cebado, echandole algunos puñados de sal en aquella parte, en que le habia visto andar.

La Alosa, Sabalo, ò *Trissa, Alosa.*

El Cab. Aqui hay una especie de rejas, ò zarzos à la entrada de dos estanques pequeños, que tienen comunicacion con el Rio. A qué fin se ha hecho esto? Y por qué causa ván como à unir-

(**) En Tortosa le llaman Saboga. Nebr. Dic. let. S.

unirse en punta ácia lo interior del estanque?

Pesca del Salmón. *Salmo.*

El Prior. Estas son dos puertas pequeñas, compuestas de mimbres, ò costillas de madera, de modo, que forman un ángulo entrante (**) de tal suerte, que por poco que empujen de dentro, se abren, y separan un poco ácia la punta, bolviendose à juntar como antes, luego que cesa el impulso. Los Salmones, que del mismo modo que los Sabalos pasan del Mar à los Rios, y buscan las aguas cenagosas, y turbias, llegan à estas pepueñas rejas, que se abren al tocarlas, y los dejan pasar, pero cerrandose immediatamente, les impiden que retrocedan, y dén la buelta, y con esto queda el Salmón en la red. Tambien se usa para este mismo efecto de una especie de Arrejaque, (**) que es un instrumento à modo de horquilla, ò bieldo, que se le arroja quando se acerca à la superficie del agua. Pescase tambien el Salmón, y otras muchas especies de peces, con un fanál, ò hacha encendida à la orilla del agua, porque luego que descubren este resplandor, que les parece ser el dia, se acercan à él, y, ò se les quita la vida con aquella especie de Arrejaque, ò bieldo, ò se lebanta prontamente la red, que desde por la tarde se tiene echada en el fondo, enfrente de la hacha, ò fuego que se encendió.

El

(**) Triangulo traduce el Italiano, t. 5. Dial. 3. Este ángulo entrante de que se habla aqui, debe estár ácia el Rio, de manera, que las puntas de los zarzos, que le forman, se dirijan ácia el foso, ò estanque.

(**) Francado le llaman en las Montañas.

El Cab. Sigamos, si à V. m. le parece, estas dos Barcas, que desde el Rio grande se vienen yá entrando en el pequeño, pues ésta, sin duda, es alguna nueva operacion.

El Prior. Estos ván à sacar las Nasas, que han puesto al rededor del Molino, ò el Trasmallo, (** *a*) ò Mangas, (** *b*) que están à la entrada del Rio mas pequeño: estos son los lazos, y redes dormidas, y sosegadas, que trabajan dia, y noche para su dueño, sin que à él le cueste mas afán que ponerlas. La Nasa.

Las Nasas son unas largas carceles, ò prisiones de mimbres, con una entrada ancha, que se vá disminuyendo poco à poco hasta lo interior de le Nasa misma, en donde las astillas, ò mimbres hendidos se separan con facilidad, para que el pez éntre quando quiera; pero si gustáre bolver à salir, no se lo permiten las incómodas puntas con que se encuentra.

El Cab. Pues los Pescadores han hallado en las Nasas una Anguila, y dos Lampréas pe- que- Anguilas. *Anguila.* Lampréas. *Lampetra.*

(** *a*) La traduccion Italiana usa aqui del mismo vocablo Tramaglio, que usó en lugar de Red barredera. Quando la Nasa se hace de mimbres, se llama en Asturias Trullón; y quando se hace de costillas de palo tostado de Abellano, Roble, &c. se llama Nasa: su boca es algo aplastada, y tal vez redonda; en medio forma una cintura delgada; luego se buelve à ensanchar, y despues à disminuir. Si estas redes son de hilo, las llaman (en el mismo Principado) Mangas.

(** *b*) Cestole traduce el Italiano A estas Mangas llaman en algunas partes Butrones, y en Murcia Rastillos, òRastrillos. Muchos traducen aqui, en lugar del Verveux Francés, Red barredera Odin. Dic let. U. Su Latin *Everriculum.* Nebr. Dic. let. E y Dic. de las Cienc. y Art. de París, let. U. y Pomey Dic. let. U. Pero todas las señas que dá el Dic. de Com le convienen à una especie de Mangas, ò Butrones Vease let. U Sobr. el Dic. Econom. Antonini, &c. omiten el termino, que aqui se traduce.

queñas. La Anguila la conozco en sus dos aletas, y à las Lampréas en los agugeros, que tienen à uno, y otro lado, poco mas abajo de la cabeza, y que, segun parece, les sirven para respirar.

El Prior. O acáso para echar fuera el agua, que tragan con la comida, lo qual presumo, que ejecutan los demás peces por los oídos.

El Cab. Y cómo se hacen las Mangas? (**)

Mangas, ò Rastillos.

El Prior. Aora verá V. m. sacar una: viene à ser una gran red, compuesta de dos alas, y muchos aros, ò circulos. Las alas están sostenidas de muchas estacas, que las fijan, y detienen en el fondo del agua, y sirven de abrazar, si es posible, toda la anchura del Rió, para determinar à los peces à bolver, y encaminarse ácia los aros, à los quales se ván à unir las dos alas. Estos arcos, ò circulos, rodeados de una redecilla, ván hasta el cabo, siendo siempre unos menores que otros. La red, que está unida por dentro al circulo mayor, pasa por todos los otros, disminuyendose en lo ancho, como ellos, y está atada, y fija al fin del Butrón, ò Manga con quatro cordelitos, que obedecen, y se separan quando el pez quiere ensanchar el camino, y abrirse el paso por aquel parage por donde le dirigió; pero apenas lo consigue, quando se cierran de nuevo, y le impiden la buel-

(**) En lugar de estas Mangas, Butrón, ò Rastillo, traduce el Italiano Trasmallo. T. 5. Dial. 3. Antonini Dic. let. T.

buelta. Inutilmente la intentará, y buscará con la salida su libertad. Vé V.m. lo que han sacado en el fondo del Butrón?

El Cab. Estos, si no me engaño, son Salmonetes. (**)

El Prior. No, Señor mio, no son sino Truchas, las quales, à excepcion de la escama, que la tienen un poco mas pequeña, se parecen en todo à los Salmones, si yá no es que sean de una especie con ellos. Truchas. *Truita.*

El Cab. Qué puede mover à los peces à dejar ese Rio caudaloso, y venirse à entrar en el pequeño, y en el primer estanque, que se les pone à la vista?

El Prior. Unos buscan aguas cenagosas, y otras claras, y corrientes; pero el motivo, que principalmente los impele, y hace comunmente tomar esta derrota, empeñandolos à subir contra el hilo del agua, son los gusanos aquatiles, por ser su principal comida, y hallar mas abundancia en las aguas mansas, y rebalsadas, que en las corrientes, y veloces, à causa de no poner en éstas con tanta frequencia sus huevos los insectos, como en aquellas; y si vogan contra la corriente, es por pescar los insectos, que se lleba, y les arrebata.

El Cab. Por lo que V.m. me dijo otra vez

(**) Salmonetes se llaman los Salmones medianos. Quando todavia no han entrado en el Mar, y son mas pequeños, se llaman Esguines; y à las Truchas salmonadas se les dá el nombre de Reos.

acerca de los gusanos, que nacen de los Mosquitos, sé yá muy bien el socorro grande, que en los insectos tienen los peces para su sustento; y yá no me aflijo por estos animalitos, sabiendo, que sirven para engordarme las Truchas, Percas, y otras cien especies de pescados excelentes: y de qué sirve aquel largo sedál, que sale algo fuera del agua?

Sedál de el fondo.

El Prior. Esto es una máquina, que se llama Sedál del fondo. (**) Ella trabaja, mientras el Pescador reposa, y consiste en un cordél tan largo, quanto tiene de ancho el Rio, y se afirma por sus cabos à raíces de arboles, ò à algunas estacas. A este cordél se unen treinta, ò quarenta cordelitos, ò sedales, cada uno con su anzuelo, y cada anzuelo con su cebo: el pez, ansioso, y hambriento, traga uno, y otro, y se halla preso. Yá están quitando de los anzuelos muchos Lucios, ò Sollos pequeños; pero esta pesca sorda no se permite sino à los proprietarios, ò arrendadores de aquella parte del Rio. La pesca de caña, vara, ò sedál sencillo, no está prohibida à persona alguna, y divierte à los que tienen tiempo, y paciencia.

Sollos. *Lucius.*

El Cab. Preciso es, que este riachuelo sea bien abundante de peces, pues además del Sedál del fondo, Nasas, y Butrones, véo ácia aquella parte otra especie de red, que la están echan-

(**) Señuelo traduce el Italiano; pero éste propriamente es para los pajaros. Francios. Crusca, y Antonini Diccion. pal. Zimbello.

echando al agua: qué nombre, y uso tiene?

El Prior. Esta red se llama Refuelle: (**) su estructura es muy sencilla, y el egercicio de su pesca delicioso. Viene à ser una red en forma de bolsa, ò manga larga, que se une à un medio circulo, ajustado, y embutido por sus extremidades en una varilla de tres, ò quatro pies, y que estriba con un exacto equilibrio en el cabo de una pértiga larga. Quando se quiere usar de esta especie de red, los domesticos, que acompañan al Pescador, ò el Amigo con quien V.m. parte la diversion de la pesca, lleba una porra, ò palo en forma de martillo, y V. m. toma el refuelle, y le dirige ácia aquella parte en que el Rio está mas angosto, de manera, que ocupe toda su anchura; y si ésta es en todas partes demasiada, se bajan, y gobiernan dos refuelles, ò redes à un tiempo, colocando, y dirigiendo la una ácia una orilla, y la otra ácia la opuesta, ambas contra el hilo del agua, para que las tenga abiertas la corriente: el que trahe la porra sube veinte, ò treinta pasos mas arriba de donde está puesta la red, y con aquel mazo mueve, sacude, y golpéa, ácia el suelo del Rio, al través de los juncos, por debajo de las raices de arboles, cobachas de peñascos, y en fin en todos aquellos parages, que les pueden servir à los Refuelle.

(**) Al Refuelle le llaman en algunas partes Medio Mundo; y en Aragón Rifól: en Italiano Graticia. Trad. del Espect. t. 5. Dial. 3. En Latin *Rete Crates* Antonini Dic. tit. 1. let. G.

peces de asylo, y retiro: asi huyen ellos al lado opuesto, y ván precipitadamente à dár en aquella bolsa fatál, que les corta la huída, y detiene el páso. El golpe, y movimiento con que hacen temblar la vara, se deja percebir bien presto à lo largo de toda la pértiga, hasta la mano del Pescador, y entonces lebanta éste el refuelle. Aora mismo están sacando la pesca de este modo: no hay cosa mas facil, que pescar asi. V. m. puede luego al punto divertirse en esto, sin mas enseñanza que la que tiene. El Pescador le dirá, quáles son los parages del Rio mas à proposito, y de mas fama para aprovechar el tiempo. Nóte V. m. solamente, que él no se pára à cantar la victoria, ni à medir, y considerar el cuerpo, y talle de los prisioneros, sino que los deja con una guarda segura, y corre mas arriba, sin hacer ruido, à echar otra vez su red donde está el Rio rebuelto, ò el agua turbia. La porra con que golpéan el agua, buelve à su egercicio otra vez, y asi ván mudando lugares à seguir la pesca. Muchos golpes suelen ser sin fruto; pero uno solo recompensa tal vez la pérdida de los otros. No es necesario sino un Sollo, ò una Carpa de bastante cuerpo para hacerle à uno olvidar la fatiga de todo un dia: es verdad, que no se sale siempre con palma, ò con aplausos de triunfo; pero rara vez está tampoco el Pescador expuesto à la confusion de traher las manos vacías.

El

El Cab. Y qué hacen todos estos muchachos, que vémos à lo largo de esotro arroyuelo, que riega la pradería? Es tambien alguna otra especie de pesca?

El Prior. No hay agua, (aun los hilitos, ò riachuelos de ella) que no nos prepáre delicias, y nos disponga placeres, y diversion. Este es admirable para la pesca de Cangrejos, que es una diversion, que ha entretenido mas de una vez las compañias mas floridas, y agradables. Tomanse para esta pesca una, ò dos docenas de varillas, que se hienden por el cabo, para poner cebo en la hendedura. Todas estas varítas se hincan, ò afirman en la arena, ò casquijo, que hay à la orilla del agua, à ocho, ò diez pies de distancia una de otra, esperando, para el mejor lógro, que vaya cayendo (**) el Sol, pues la pesca es mas segura, y con menos fatiga, y ardor. Cada uno de los Pescadores trahe prevenido un cestico, ò canastillo de juncos, con su asa. El verde espanta menos al Cangrejo, que qualquier otro color, con que ácia los juncos, y espadañas es mas segura la pesca. De quando en quando se régistran las varas, y si se vé que hay Cangrejos al rededor, se sumerge la cestica suavemente en el agua, de modo, que se la hunda algo mas que lo está la punta de la varilla, y el cebo. El Cangrejo se de-

Pesca de Cangrejos.

(**) El Traductor Italiano dice, que se hace esta operacion ácia la hora en que sale el Sol.

deja caer luego que lo siente, y queda preso dentro de la cesta, ò canastillo, y algunas veces se cogen diez, ò doce juntos. Para que la pesca sea aún mas abundante, se puede meter en el agua un haz de espinas lardeado, ò cubierto de piernas de Ranas, y à boca de noche se amontonan allí à bandadas los Cangrejos, que embarazados en las espinas, al tirar con suavidad la cuerda con que está sujeto el haz, y metiendo la cesta debajo, apenas se escapa un Cangrejo. Acabada yá la pesca, se estiende toda sobre la hierba, y cada Pescador se pone à contar la ventaja que ha logrado sobre los demás. El uno tiene el gusto de haber cogido el mayor numero: otro se contenta con que sus Cangrejos son mayores, y mas hermosos, siendo realmente monstruos todos ellos.

El Cab. Oygo, que manda el Pescador à su hijo, que vaya à echar todas las Carpas pequeñas en el estanque.

El Prior. Es una costumbre muy util, pues todas esas Carpas pequeñas, que dentro de un año, ò dos son bien grandes, le trahen una renta muy buena.

El Cab. Pero será preciso tener cuidado de sustentarlas mientras tanto.

El Prior. Absolutamente no es necesario, pues la Naturaleza las provee bastantemente: con todo eso hay que tener con los estanques ciertas precauciones necesarias, y otras, que aun-

Estanque.

aunque no lo son, aumentan mucho la utilidad, y la renta. Es cosa, pongo por egemplo, muy conducente hacer el estanque en un sitio en que las aguas, que caen en el cieno, puedan conducir los gusanos, è insectos, de que se sustentan los peces. Tambien se deben hacer bastante altas las paredes del estanque, para que el Rio, que introduce en él, por una reja bien espesa, aguas puras, y mantenimientos nuevos à los peces, no pueda, por medio de sus avenidas, subir mas alto que la pared, y llebarse en una hora los peces, que se mantubieron, y sustentaron algunos años. Los hijos del Arrendador del estanque se encargan con gusto de traher à él Orugas, Mariposas, Moscas, y quantas especies de insectos se les ponen à tiro, y las Carpas fundan en esta caza sus delicias.

Fuera de esto, hay asimismo ciertos dias en el Mes de Mayo, y Agosto, en que, despues de alguna llubia suave, se vé aparecer, y salir en un momento innumerable multitud de Mariposas blancas, que viven muy poco, por cuya razon las llaman Ephimeras, ò por otro nombre, Mariposas de un dia: éstas buscan el agua, porque ovan en ella, y à este fin se precipitan à la superficie del Estanque, ò Rio, de modo, que bastan à cubrirla del todo. Allí nadan con rara agitacion, y extraordinario movimiento, sosteniendose sobre las plumas de

Mariposas ephimeras.

de sus colas, que se parecen bastante à las aletas de los peces. Las Carpas, y todos los habitadores del agua corren ácia aquella parte en que cae este maná, y se hartan, y sacian de él. Los Pescadores tienen notado, que los peces quedan mas crasos, y que su comida es mas deliciosa, despues de este socorro, que le han trahido consigo mismas las Mariposas, y que los deja tan satisfechos, que casi en cinco, ò seis semanas no se fatigan por buscar sustento. Los gusanos, que saldrán despues de los huevos de estas Mariposas, precipitados al fondo del agua, se convertirán en Chrisalidas, y luego en Mariposas, para continuar en servir de alimento à los peces en otra estacion del año.

Tambien se les pueden echar, con provecho, y utilidad, à las Carpas las migajas, y restos inutiles de la mesa. Y aun sirve de diversion vérlas reñir, y disputar estos desperdicios, que se les echan, ò algunos pedazos de pan, que se les tiran. Son tan solícitas, y aun tan ansiosas de este regalo, que se las vé correr à determinadas horas à aquella parte ácia donde suele venir, y aparecer quien se le trahe. Aunque no descubran la mano bienhechora, solo con hacer cierto ruido, al punto concurre toda la comunidad, de tal suerte, que parece han tocado à Refectorio.

El Cab. Esto prueba, que los peces tienen un organo para oír, aunque aquello, à que llama-

mamos en ellos oído, les sirva para otras muchas cosas. Y yo nóto, que sus Pescadores de V.m. hacen su oficio sin ruido, y que à todos les encargan el silencio.

El Prior. Yá estamos en la parte mas abundante de peces que hay por aqui. Lógre V. m. quando le toque, la diversion del Refuelle.

El Cab. Con todo cuidado he advertido el modo de manejarle: sin duda hemos de hacer esta tarde una gran pesca, y nos hemos de regalar.

El Prior. Un Goujón, ò Gobio solo que se coja, será bastante, con tal, que se divierta; y ni el Sabalo, ni la Trucha me darán tanto placer, como vér que V.m. pasa la tarde con gusto.



LAS FUENTES.

CONVERSACION QUARTA.

EL PRIOR.
EL CABALLERO.

El Cab. NO ha sido sin designio particular el haberme V.m. trahído à la orilla de esta cristalina Fuente, y sin duda que es su idéa hacerme vér uno de los mas hermosos parages de quantos contienen dentro de sus límites todas estas cercanías.

El Prior. La determinacion que yo tenia de hablarle à V.m. acerca de las Fuentes, me hizo tomar este camino, casi sin eleccion, ni libertad, y me alegro, que aun su vista sola le complazca, y le divierta. Quál será la causa, à su parecer de V.m. de este movimiento perpetuo, que aunque tranquílo, uniforme, y siempre semejante à sí mismo, atrahe, y aprisiona nuestros ojos con una especie de encanto secreto, que jamás los fastidia, ni los harta? Por una parte no hay efecto mas visible en la Naturaleza, ni le puede haber de mayor ornamento, que este flujo inagotable de las Fuentes,

tes, y este curso magestuoso de los Rios, cuyas aguas, ocupando desde la una à la otra orilla un ancho lecho, caminan sin detenerse por toda la larga duracion de los siglos. Con todo eso, mirada toda la Naturaleza, no se hallará en ella efecto alguno, en que parezca haber afectado mas el ocultarnos la causa.

De dónde trahe su origen un Rio tan grande como el Rhodano? Qué Potencia preside, y manda en la conservacion del Danubio, del Ganges, del Rio de Amazonas? Dónde podrán estár colocados aquellos estanques, ò receptáculos eternos, por decirlo asi, immensos, è invisibles, que rebosando ellos en sí, nos abastecen con su plenitud de un modo tan facil de aguas siempre nuevas, que corriendo por conductos desconocidos, llenan los anchos lechos, y las bastas madres de los Rios con una profusion tan grande, para proveer nuestras necesidades, y tan medida para no inundar nuestros dominios, y desustanciar nuestras heredades, en lugar de fertilizarlas?

Aquel Soberano Sér, haciendo correr à nuestra vista los Rios, cuya causa nos esconde, parece que tubo en esto el gusto de pintarnos el carácter de su Naturaleza, siempre fecunda, y siempre benéfica, pero inaccesible à nuestros ojos. Los Rios remedan con bastante propriedad la liberalidad del Criador, que se nos manifiesta sin interrupcion magnifica, è in-

inagotable, sin ostentacion, sin restriccion, y sin reserva, esparciendose aun sobre los que se hacen indignos de tanta beneficencia, olvida lo que dá, y nunca se arrepiente de haber dado. Sus beneficios son comunes, y visibles à todos; pero no obstante eso, estas corrientes, que nos divierten, y estos Rios, que nos benefician, tienen un origen desconocido, y parten de una mano, que parece que gusta ocultarse, y ama encubrirse.

El Cab. Escondiendonos Dios el origen de las Fuentes, se me ofrece, que quiere prohibirnos el inquirirle.

El Prior. No siempre nos pone Dios entredicho, para que no corramos el velo à las cosas, aunque él mismo le haya puesto, ni este velo es siempre impenetrable. Aquella vislumbre, que vémos, nos hace anhelar por un conocimiento mas perfecto. Y al modo que las obras de Dios excitan nuestra admiracion, quando ignoramos la causa, y los principios de donde nacen, asi ocasionan tambien una nueva especie de pasmo, à medida que vámos descubriendo el origen, artificio, y riquezas, que en sí encierran. Esto supuesto, procurémos vér si podemos llegar à conocer la causa, y penetrar el principio del moviento de las aguas. De esta manera no podrá dejar de aumentar nuestro respeto, y dár nuevos realces à nuestro reconocimiento todo aquello que comprehendamos de nuevo, en orden à una maravilla siem-

siempre subsistente, clara à nuestra vista, y expuesta à nuestros ojos.

Si yo busco el origen del Sena, del Garonna, ò del Rhin; si subo hasta el origen, tanto de los menores, como de los mas grandes Rios, no los veo salir de alguna llanura: todos, ò à lo menos aquellos de que yo tengo noticia, brotan, ò de la falda, ò del medio de alguna montaña. Qué privilegio pueden tener los montes para formar, y contener en sí el conjunto de las aguas? Los montes son, en verdad, muy proprios, por su elevacion sobre los valles, para comunicarles aquel riego, que necesitan. Pero, y à los montes quién les dá las aguas para esos riegos? Yo no veo encima de ellos estanques algunos de donde puedan tomar sus provisiones para conservar el perpetuo movimiento de las aguas.

El Cab. Pero, Señor, no hemos de ir, segun à mí me parece, à buscar encima de los montes quien les comuníque las aguas; hemos de ir à las entrañas de la tierra, y es preciso, que nos lleguémos al Mar. Las Fuentes desaguan en los Rios, y los Rios en el Mar, y éste rebosaría rompiendo el freno de las arenas, sino bolviese à comunicar à los montes lo que estos comunican à los Rios.

El Prior. Eso es indubitable; pero hay mucho que andar desde el mar hasta los montes. Por qué Canal, ò por qué mecanismo hacen este camino las aguas?

El

El Cab. Ese es el punto de la dificultad.

El Prior. No hay acerca de él sino solas tres opiniones en que poder elegir. Los diversos pareceres de otros muchos, por confesion de todo el mundo, no merecen que se haga mencion de ellos, ni menos que se refuten.

La primera opinion es de M. Descartes, que juzgó, que el agua del Mar se difundia en la tierra por todas partes, y que hallando al pie de los montes aberturas, y concavidades espaciosas, y un grado de calor proporcionado para hacer subir el agua resuelta en vapores, sin elevar con ella las sales, à las quales abate, y deja en el fondo su peso mismo. Elevada, pues, el agua en vapores, se pega à los techos de aquellas cabernas, y espesandose, (como en el alambique, ò vaso encajado en la cucurbita para hacer las destilaciones) se refrigera, y resuelve el vapor en agua, y uniendose toda, mana fuera en Rios, y Fuentes.

La segunda opinion supone la tierra suficientemente porosa para admitir por todas partes el agua, y dárles paso, y bastantemente sólida, y compacta para despojarla de su crasitud, y sales: de suerte, que el agua, aunque provenga del mar, entra potable, y dulce en las Fuentes, y en los Rios.

El tercer systéma consiste en pretender, que el mar no tiene comunicacion con los montes por debajo de la tierra, sino por enci-

cima. Que de los Rios, Lagos, y de todo el Mar se eleva continuadamente un vapor, que convertido en nubes, ò nieblas, corre por toda la extension del ayre, à discrecion de los vientos; y que segun que encuentra un ayre frio, ò se halla detenido por los montes, se condensa, y convierte en rocío, nieve, y llubias. Que las aguas, que provienen de esto, hallan despues diversas aberturas, para insinuarse en los cuerpos de los montes, y colinas, en donde se detienen en madres, depósitos, ò hydrophilacios, yá de piedra, y yá de arcilla; y huyendo por la primera abertura que encuentran, forman una Fuente, unas veces de alternada corriente, y otras de un perenne manantial, segun la base que contiene el agua, es de extensa, y amplia, y el depósito profundo.

El Cab. El P. Rapin, hablando del origen de las Fuentes, no parece que hace mucho caso de la opinion de aquellos que creen, que un vapor humedo, condensado por la frialdad de las bobedas de las cabernas, dá su nacimiente à los Rios; ni tampoco del parecer de los que buscan recurso en las llubias; y dá la preferencia à la sentencia, ò systéma, que hace filtrar las aguas del mar al trabés de la tierra. Expreso magnificamente estas opiniones diversas, principalmente la ultima; y sus versos me dieron tanto gusto, que los cogí de memoria.

Hortorum lib. 3.

El Prior. Pues déme V.m. el placer de refe-

ferirlos, que ahora no hay aqui Señora alguna à quien pueda desagradar el Latin.

El Cab. Oygalos V. m.

Nonne vides rapidum Ligerim, ingentemque Garumnam,
Quique Parisiacos fœcundat Sequana campos,
Et Rhenum, & Scaldim, & Rhodanum, magnumque fluentem
Danubium, atque alios descendere montibus amnes.
Sive cavis subter spatium sit inane cavernis,
Hospitium undarum: seu quod spirabilis aër
Paulatim in tenues longo fluit agmine guttas,
Unde ipso tepidæ sudant humore cavernæ.
Quales marmoreis guttas stillare columnis
Humenti cœlo & brumâ nigrante videmus.
Rupibus idcircò ex altis permanat aquarum
Roscidus humor, & uberibus flent omnia guttis.
Seu quod per montes altos tellure sub ipsâ
Imbribus è cœlo ruptis, nivibusque solutis
Multarum sese vis plurima cogit aquarum
Ima petens, donec jam copia, viribus auctis,
Tum demum erumpat, campoque insultet aperto.
Nec desunt quorum melior sententia menti,
Qui perhibent fontes genus altum accersere ab ipso
Oceano. Nam totum orbem circumfluit ingens
Oceanus, magnæ subtet spiracula terræ
Qui subit; in tenues fusus ceu corpore venas
It sanguis, totique facit commercia molli.
Quò fit uti nusquam crescat ripisque redundet
Pontus, ubi vasti de patribus omnibus orbis
Undique tot tantis concurrunt fluctibus amnes.
Interior nam cum raro sit corpore tellus
Inque specus altos, imperfossosque meatus

In-

Interdúm descendat, & in loca concava sidat
Unda maris, raræ per curva foramina terræ,
Perque sinus ipsos furtivo lubrica lapsu
Paulatim insinuat sese, cœcumque per imos
Aut quærit calles iter, aut molitur eundo.
Atque ubicumque magis ruptæ se viscera terræ
Diducunt crebroque patent adaperta meatu;
Tum largus magis atque magis se fundit aquæ fons.
Idcircò latices manant ex æquore salso,
Non salsi: nam cúm multúm tellure sub ima
Multiplices se per salebras & acerba locorum,
Perque cavos flexus & inæquales per arenas
Torsit gens maris unda, salis quæ crassa marini
Materies hærebat aquæ purgatur: & omne
Ceu per cola means vitium detergitur undæ.

El Prior. Yo véo revivir, ò bolver al mundo en estos versos la latinidad de Lucrecio, y la energía de Virgilio: veamos si, además de eso, se encuentra tambien la verdad.

Refutacion de los alambiques subterraneos.

La primera opinion, que expone el P. Rapin, se puede defender de dos maneras, ò afirmando, que el ayre exterior, cargado de vapores, ò humedad, se condensa en agua en los receptaculos, y vasos, que le preparan las concabidades de los montes, lo qual viene à coincidir con la opinion de los que atribuyen el origen de las Fuentes à las llubias, y vapores; y esto lo examinarémos en su lugar. O bien esta primera opinion viene à parar en lo mismo que sintió Descartes; y asi supondrá, que el agua del Mar viene libremente à parar hasta el

pie de los montes, y colinas para subir desde alli en nuves, y vapores, que se condensarán, y resolverán en gotas de agua en las paredes, ò bobedas de las rocas. Pero esto no parece exactamente conforme à la verdad, pues lo primero voluntariamente se supone el paso libre à las aguas desde el Mar hasta el pie, ò faldas de los montes, no habiendose podido probar la existencia de estos conductos por hecho, ò experiencia alguna; antes bien por el contrario, todas las veces que se han hallado aguas corrientes en las entrañas de la tierra, se ha observado, que iban de los montes al Mar, y no del Mar à los montes.

Vallisneri annotazioni in torno alle origine de la Fontaine 1714.

Pero no les pongamos impedimento à las aguas. Dejemoslas llegar libremente al lugar que se quiera, al pie mismo de los montes: qué hallarán alli? Dicen, que hallan un grado de calor suficiente para elevarlas en vapores à las cabernas de los montes, y que encontrando bobedas, y paredes en ellas, condensa el frio los vapores, y los resuelve en agua, como la bobeda de un alambique; y que despues hallan tambien al lado aberturas por donde huir de aquella obscuridad, salir al ayre, manar sobre los llanos, y correr ácia los valles. Pero en todo esto se pone un orden de cosas, como se quisiera que le hubiese, y no como es en efecto. Yo quiero que las aguas del Mar vayan por debajo de la tierra à buscar doscientas, ò

tres-

trescientas leguas el pie de los altos montes. Hagame V. m. el gusto de decirme dónde están, y quién ha preparado los hornos tan exactamente, y qué material los mantiene en tantas partes, sin interrupcion alguna, para elevar el agua en vapores? Entro en que haya debajo de la tierra un grado de calor, capáz de rarificar el agua, y elevarla en nuves: en dónde están las cabernas de seiscientos, ò setecientos pasos de altura, que puedan condensar estas nubes por medio del frio de sus bobedas? Por todo lo interior de la tierra, y de los montes se ha cabado bastante, y visitado no poco, y jamás se han encontrado concabidades en donde pudiesen lebantarse con libertad los vapores, hasta la altura de las Fuentes, que sirven de nacimiento à los Rios: sentemos, pues, en que todos estos maravillosos alambiques son meras imaginaciones.

El Cab. Yo concibo tambien una nueva razon de refutarlos. Aun quando reuniesemos debajo de la tierra, y en el centro de los montes el agua del Mar, el calor suficiente para hacerla subir en vapores, y cabernas de bastante buque, y altura, para que se elevasen hasta la mitad de los montes mas altos, todavia no tendriamos cosa, ni habriamos logrado un arroyo de agua dulce. Porque uniendose, ò pegandose los vapores à las bobedas, y lados de las rocas, y concabidades, no se deten-

drían alli para formar desde aquel parage una Fuente que corriese por algun lado; sino que colarían ácia el suelo, y poco à poco llenarían de nuevo el vaso, ò madre de donde habian partido, y donde se habian quedado las sales, y por consequencia éstas se incorporarían de nuevo con las aguas.

El Prior. La nota que V. m. pone, y la razon que trahe, son muy justas, y yo añadiré à uno, y otro dos pruebas de hecho, las quales nos darán à conocer claramente la falsedad de estos alambiques, que tanta pasion le debieron à M. Descartes. La una la he de sacar de lo que pasa en lo exterior de la tierra, y la otra de lo que se observa en lo interior.

Despues de alguna larga interrupcion de llubias, sea en Verano, ò sea en Invierno, se seca la mayor parte de las Fuentes, muchos Rios se agotan casi del todo, y los mas caudalosos apenas cubren el suelo, ò madre por donde corren. Pues qué le vá al agua subterranea, que llueba, ò que no llueba para subir en vapores? Su operacion, y causa es totalmente independiente: el agua está en el alambique, la cobertera está puesta, el horno encendido, segun su costumbre; por qué, pues, no se hace yá mas la destilacion? Si estas destilaciones fueran la causa de las Fuentes, estando ella siempre subsistente, jamás faltaria tampoco el efecto, y nada peligraria por la sequedad exterior,

rior, lo qual es bien contrario à la experiencia. Veamos yá lo que pasa en las entrañas de la tierra. Nada hallarémos en ellas, que autorice la admision de estos pretendidos vapores, que se elevan desde el pie de las montañas para resolverse en agua, que salga de las concavidades por un costado convertida en Fuente. Una infinidad de grutas, y de cabernas, tanto grandes, como pequeñas, se han registrado muchas veces, y unas de las concabidades se han hallado perfectamente secas, y por consequencia sin comunicacion con las aguas del Mar. Las otras se han encontrado llenas de costras, de chorros, ò gotas de agua unidas, yá duras, y crystalizadas con el tiempo, ò dando paso à algunos manantiales de agua, ò en fin, destilando del techo de su bobeda algunas gotas de agua, que se juntan despues, y forman una balsa en el suelo de la gruta. Pero estos chorros, ò goteras con que trasudan las bobedas, se espesan, y componen costras de piedra, ò crystal, y no provienen, por confesion de todos los que tienen algun conocimiento en esta parte, sino de las aguas llobedizas, que colandose por la tierra, y por las peñas, y bobedas, recogen, y enredan consigo mismas sales, y arenas finas, y delicadas, que se unen, y prolongan en punta à modo de cimas capitales, ò ramas de arbol inversas. En toda esta obra es visible, que no tiene el Mar parte alguna, pues es

Concavidades que gotean.

es claro, que estas corrientes, que pasan al trabés de ciertas cabernas, y que se destilan de sus bobedas, y paredes, provienen de las llubias, que penetran la tierra: siendo cierto, y constante, que todas estas goteras, y manantiales se disminuyen, y tal vez se secan totalmente, à medida que se aumenta la carestía del agua. En fin, las goteras, que destilan las paredes, ò lados de algunas cabernas, nó dicen relacion con las aguas del Mar, pues no se encuentra en el fondo de la gruta una gota de agua salada, y las bobedas reciben, segun toda apariencia, su frescura, y humedad de las llubias, à cuya larga interrupcion se sigue siempre la sequedad total de la caberna. La prueba experimental de esto, se vé sensiblemente en las cuebas del Observatorio de París, donde el agua deja de colar, siempre que los años son secos.

El Cab. A lo que yo veo, el agua de la Fuente, en cuya orilla estamos sentados, no ha pasado por alambique alguno, y acaso viene en derechura desde el Mar, dejando à uno, y à otro lado la sal, al atravesar la tierra, por cuyos poros se cuela, apurandose, y adelgazandose con la frotacion de las rocas, y arenas que encuentra, como lo hace una Fuente, cuya agua cae, y se golpéa en la arena. Este parecer del P. Rapin, tan hermosa, y felizmente expresado, y que parece ser su opinion, tambien trahe consigo todo el ayre, ò apariencia de verosimil.

El

El Prior. Especioso es, convengo en ello; pero examinémos si es à proposito para satisfacer à la verdad. Desde luego tengo dificultad en concebir, qué pueda haberse hecho la sal, que tántas Fuentes, y Rios han debido dejar en la tierra, al pasar por ella. Seis mil años há que el Mar, segun este systéma, embia su agua, y sus sales ácia el nacimiento de las Fuentes, y los Rios: y los mismos seis mil años há, que los Rios, y las Fuentes no le buelven al Mar sino aguas dulces. Debería, pues, suceder poco à poco, ò que el Mar quedase despojado de todas sus sales, ò que la tierra, cargada de ellas, cerrase el paso à las aguas, que venian à formar Fuentes, y Rios en sus dominios: como en el Rongis, y el Arcueil cierra su mismo camino el agua en el espacio de cinquenta años, encostrandose de sales, y arenas los conductos por donde pasa; pero es preciso que hagamos este parecer mas sensible.

Falsedad de la filtracion de las aguas del Mar, al trabés de la tierra.

El agua de los Rios, segun la opinion que aora impúgno, viene del Mar, y filtrandose en la tierra, deja, ò todas, ò casi todas las sales en ella. Examinemos lo que uno de los Rios de Francia, por egemplo, puede dejar de sales debajo de la tierra en un tiempo limitado, y hallarémos, que el Sena dejaría mas sal en un dia solo, que dán en la Francia misma las Lagunas salitrosas para la provision de todo un año. En Bourgneu, en Croisil, y en Gue-

Guerande, sobre las Costas de la Bretaña, y en algunas otras partes de las de Aunis, y de Brouage, se halla un numero de Lagunas salitrosas, ò estanques grandes quadrados, arcillosos, y bien terraplenados, à los quales se deja entrar, por medio de unas compuertas, cierta cantidad de agua maritima. En algunos parages se cubre la Laguna salitrosa de pulgada y media de agua, y en otros se le dá hasta cinco, ò seis pulgadas de profundidad. Para este efecto se escoge el tiempo de Estío, el mas seco, y que amenaza menos agua, porque una llubia algo prolongada lo vicia todo, y obliga à desaguar por otra compuerta la primera agua, para recibir otra nueva. Al cabo de dos, ò tres dias, evapora el calor del Sol casi toda el agua de la Laguna. La sal, que deja el agua, que se rarificó, se baja, comprime, y espesa poco à poco; y reunidas entre sí las puntas, que la componen, forman una costra, ò bobeda pequeña de crystal. Esta se quiebra con pértigas, ò especies de rastrillos, ò picachos, con lo qual caen los pedazos grandes de sal en la poca agua que quedó debajo, y que conserva un excesivo calor. (**a) Con los mismos picachos, ò rastrillos se sacan fuera estos grandes pedazos de sal, y se dejan gotear, y secar, para reducirlos luego à los granos comunes, que vémos, y de que usamos. Desde luego

Modo de hacer la sal comun.

(**a) Esta circunstancia del calor omite la traduccion Italiana.

go es necesario separar quince mil medidas de las que en Francia llaman Muides, (**b) que cada una es de quarenta y ocho quintales, (**c) para el Almacén Real. (**d) Los Proprietarios venden el resto (que es mucho mas considerable) à todos los Pueblos del Norte, que ván à hacer sus provisiones à la Francia, à causa de la excelencia de la sal, que encuentran en este Reyno. No son necesarios sino solos quince dias de buen tiempo para hacer las provisiones de todo un año. Pero por aora no hagamos caso de lo que se vende à los Estrangeros, y contemos solo los setecientos y veinte mil quintales de sal, que salen, multiplicando los quince mil por quarenta y ocho, y se consumen en Francia. Por reiteradas experiencias se sabe, que dos libras de agua maritima dán ocho grosos, drachmas, ù ochavas de onza, y diez granos (**e) de sal, y à veces mas. No hagamos caso sino de las ocho drachmas, ù ochavas; y asi, lo que vamos à establecer será certisimo, y el cómputo el menor que se puede hacer en esto. Una onza es lo mismo que las ocho drachmas, y la decima sexta parte de una libra, y trigesima segunda, ò un treinta y dos avo de dos libras: con que para sacar

Ordenanza acerca de las Gabelas.

Historia de la Marina por M. el Conde Marsilli, part. 2. pag. 27.

(**b) Caíces traduce el Italiano. T. 5. Franc. Dic. palab. Moggio.

(**c) Cada quintal tiene quatro arrobas, y cada arroba veinte y cinco libras.

(**d) Este Almacén, ò Estanco se llama tambien Alfolí, ò Alholí.

(**e) Sesenta granos hacen una drachma, y ésta es una ochava de onza.

una onza de sal en las Lagunas salitrosas, basta echar treinta y dos onzas, ò dos libras de agua: y para dos libras de sal sesenta y quatro de agua. Traygamos à la memoria lo que yá quedó establecido de que un pié cúbico de agua pesa setenta libras; y convengamos por aora en que dén éstas solo dos libras de sal. Siguese, pues, de aqui, que un pie cúbico de agua maritima deja debajo de tierra dos libras de sal, por lo menos, antes de llegar al nacimiento del Rio, en donde esta agua se halla yá perfectamente dulce.

El célebre M. Mariotte observó exactamente la cantidad de agua, que corria en un tiempo regular por debajo del Puente Real, en el espacio de veinte y quatro horas, y halló, que la suma subia à doscientos y ochenta millones de pies cúbicos; pero como los que defienden la opinion de que el fondo principal de las aguas, que lleban los Rios, que vienen del Mar, no pueden negar, que las llubias las aumentan: contentemonos con una libra de sal, en lugar de dos, por cada pie cúbico de agua dulce; y de este modo el agua del Sena, para reducirse, y quedar dulce, deja cada dia debajo de tierra doscientos y ochenta millones de libras de sal, la qual es una cantidad quatro veces mayor que las que las Salinas, ò Lagunas salitrosas dán todos los años à los Estancos de Francia, y à sus impuestos, pues esta provision solo es

de

de quarenta y ocho mil quintales, ò quince mil muides: el muid pesa quatro mil y ochocientas libras, que multiplicadas por los quince mil, dán setenta y dos millones de libras; y asi, el consumo de sal que hay en Francia, no excede de setenta y dos cuentos de libras.

Si aora multiplicamos los doscientos y ochenta millones de libras de sal, que el agua del Sena ha dejado cada dia en la tierra, por los trescientos y sesenta y cinco dias del año, sube à mas de cien mil millones de libras de sal las que cada año deja el Sena en la tierra por donde pasa, antes de salir à luz, y encontrar su nacimiento. No hemos hablado sino de un solo Rio; pues qué masa formará el poso de los demás Rios de aquel Reyno, grandes, y pequeños?

El Cab. Si à los Rios de Francia le añade V. m. todos los restantes de la tierra, vá à formar unas masas de sal mayores que las Montañas; y era yá necesario al cabo de un año que la tierra se hinchase, y recibiese sensibles aumentos en su magnitud, y se haria immensa.

El Prior. Cinco mil años há, ò seis mil, que los Rios están corriendo, y dejando dos libras de sal por cada pie cúbico de agua.

El Cab. Por solo este capitulo se concluyen imposibles esas filtraciones del agua; y es claro, que si la del Mar se despojára asi de sus

sales debajo de la tierra, el Occeano todo, pasando, y repasando por ella, y por sus entrañas, se las hubiera cerrado con su paso mismo, y hubieran tambien perdido en tan largo tiempo sus aguas el salobre, que todavia mantienen.

El Prior. Pero veamos con todo eso, si podemos hacer que esta sentencia lógre alguna especie de verosimilitud. Digamos que no es debajo de tierra donde se hace esta separacion de sales, sino en las arenas que cubren el suelo del Mar. Apoyemos tambien esta congetura con la experiencia que tenemos de que à muy poca distancia del Mar se hallan muchas veces Fuentes de agua dulce, lo qual parece probar, que la filtracion se hace muy prontamente, y que las sales se quedan siempre en lo hondo del Mar.

El Cab. Y digame V. m. esas Fuentes, ò Pozos se secan alguna vez?

El Prior. Por la mayor parte queda todo absolutamente seco en faltando las llubias.

El Cab. Segun eso, tambien esas Fuentes, y Pozos provienen de las aguas llobedizas, que se juntan debajo de tierra, y no del Mar, que, à pesar de toda sequía, queda siempre en estado de abastecer de agua esos conductos.

El Prior. Aún se le puede dár mas fuerza à eso, y confirmarlo con otra experiencia. Si las aguas dulces, que se hallan con mucha frequen-

quencia en varias Islas, aun en las mas pequeñas, y en la vecindad del Mar, proviniesen del Mar mismo, por medio de la filtracion, no habria cosa mas facil, que desalar el agua marina, y quitarla aquella natural insipidéz, y amargura que tiene, lo qual sería de un indecible socorro para la navegacion. Con todo eso se sabe, por una infinidad de tentativas hechs, quán en vano se hace pasar por cien vasos, y por cien diferentes especies de arenas; y lo mas que se ha podido conseguir es, disminuir el grado de su amargura, y su sal; y à pesar de todos los preparativos, y medios, los mas aplaudidos, y ensalzados, conserva siempre un gusto salobre, y bituminoso, que la hace à ella, y à todo quanto cuece, igualmente insoportable: hiere, y traspasa las entrañas de los que quieren usarla, de tal modo, que saca la orina la sangre de los pequeños vasos, que rompe dentro con las puntas de sus sales.

El Cab. Acaso provendrá todo el mal de que nosotros no sabemos hacer bien la filtracion, ò separacion de las sales. Dios lo entiende mejor que nosotros; y yo tengo acá para mí, que las arenas, que están en el suelo del Mar, son las que separan la sal del agua, y que ésta se eleva poco à poco, atravesando, yá las arenas, que le sirven de basa, y fondo, y yá las tierras, que tienen, yo no sé el cómo, la fuerza de atraher el agua ácia sí. Como quiera, pa-

parece preciso, que la arena, y las demás materias que la acompañan, tengan esta fuerza atractiva, pues oy, metiendo yo un pedacito de azucar en algunas gotas de Café, noté, que el agua subia con bastante priesa hasta lo mas alto del azucar; y ayer ví el agua, que se habia vertido al pie de un monton de arena, subir hasta la mitad de todo él. Vé aqui, pues, justamente el Mar, y las Montañas, y el modo con que éstas atrahen, y chupan el agua.

El Prior. Esta es una objecion la mas racional que se pueda hacer; y yo respondo, que ni las arenas, ni la tierra tienen esta virtud atractiva, que V. m. cree vér aí tan à las claras. Si el agua sube en esos casos, es por la presion del ayre, que las hace subir, y escapar por aquella materia porosa, en donde no obra con libertad el ayre pesado, y craso. Pero además de esto, la subida, y elevacion del agua es muy limitada. Muchas veces se ha introducido en el agua el un cabo de un tubo lleno de arena, ò de tierra bien seca, y el agua ha subido en algunas especies de arena hasta diez y ocho pies, en otras hasta treinta y dos, y comunmente mucho menos; y nadie, que yo sepa, la ha visto subir mas alta. Yo le ruego à V. m. aora mediga, qué proporcion hay entre el movimiento del agua, que el ayre comprime con su peso, y la hace subir hasta la altura de treinta y dos pies, y el movimiento de las aguas, que hu-

Veget. Staticksby Steph. Hales felovv ofthe R. S.

hubieran de subir hasta la mitad de una Montaña, que se eleva mil toesas, ò seis mil pies sobre los llanos? Por otra parte, el agua del Mar se cierra à sí misma la entrada ácia las arenas, y tierras con una especie de betún, ò humor resinoso, que cubre todo el suelo, y con las puntas de sus sales, precipitadas ácia el fondo, que cierran los intersticios de las arenas, en lugar de mantenerlos abiertos. Arrojese en el Mar un pedazo de madera, una soga, un vaso; en una palabra, lo que se quiera, y sacandolo al cabo de algunos meses, se halla cubierto de una pielecilla, ò tunica, formada de aquel humor resinoso, ò liga que decimos. Esta se espesa poco à poco, y parece destinada à impedir que el agua se trazume, y pase mas adelante. Los peces mismos están circuidos, y bañados de esta misma cola, ò materia viscosa, que impide la accion del agua en sus cuerpos, y el ser penetrados de ella.

El Vino, que se mete en un Tonél, en lugar de abrir los poros de la madera, se los cierra, y se estorva à sí mismo el colar, y rezumarse por ellos, insinuando una especie de sales mezcladas con tartaro, ò heces, que componen una túnica, ò tela delicada, (**) que detiene al licor, è impide la filtracion al través de la ma-

(**) A esta tunica, ò material que la compone, si pasa por los poros de la tinaja, y sale fuera, le llaman *Tesca*: si se queda dentro pegada à las paredes, ò lados de la tinaja, *Morrag*; y si en el suelo, *Heces*; y à todo ello *Tartaro*.

madera. A este modo el Mar produce sobre el suelo, ò basa un tartaro, y una liga, que parece cerrarle por todas partes el paso à las aguas.

Pero dado que pudieran vencer las arenas, y colarse por la tierra, no podria durar mucho este camino, ni pasar muy adelante; porque si perdiera el agua su natural salobre en la arena, y se filtráse en ella, se la vería luego salir por los llanos, y principalmente por los mas vecinos, en lugar de irse à empinar en las Montañas. Yo ruego que me digan, para qué subiria tánto en este caso, y por qué tánta pasion por los Montes, y tánta diferencia por las Vegas, y los Valles? Pues, y qué dirémos de irse por preferencia à buscar las Montañas doscientas, ò trescientas leguas de sus orillas? Pero vaya en buen hora: mas cómo se habrá para elevarse en ellas hasta quinientas, ò seiscientas toesas, la que jamás quiere subir en un llano para regarle un punto de su nivél? Quiero con todo eso, que un flujo, ò maréa fuerte haga subir el agua del Mar hasta el corazon de las mas altas Montañas; pero qué mano la detiene en la mitad del camino? Quién la impide acabar de ganar la cima? Pues con todo eso, jamás subieron tan altas las aguas, jamás coronaron el monte. Si el agua, por la presion del ayre, ò por la atraccion de la tierra ácia que camina, pudiera insinuarse por todas partes, toda la tierra se vería muy presto inundada, y saldria

de

de su madre el Mar, deslizandose en los valles, y en los planos, y aun subiendose à las cimas de los montes, y la tierra toda quedaría hecha una esponja empapada, y sumergida entre las ondas.

El Cab. Yo confieso, que no comprehendo la causa, que pueda impeler al agua del Mar ácia la mitad de una montaña, y no à los planos, ni à las cimas, ò cumbres de los montes; pero ello es caso de hecho, que hay aguas maritimas cien leguas lejos del Mar.

El Prior. V. m. me es deudor de la prueba de ese hecho, que afirma, y de que yo no tengo el menor conocimiento, ni noticia.

El Cab. Pues no hay en el Franco Condado Salinas, con pozos de sal inagotables? De dónde puede venir el agua salada, que se saca alli continuadamente, sino del Mar? Ya há algunos meses, que me hallé en un parage, adonde habia venido de orden del Rey un hábil Mathematico, para tirar ciertas lineas, y concluír algunas determinaciones, que dicen orden, y pertenecen al Mapa de Francia. Este Sábio nos hizo una relacion sumamente curiosa de lo que él mismo habia visto en Polonia en las Minas de Willisca; y segun dijo, há mas de quatrocientos años, que se está sacando sal de este Salero: (**) preciso es, pues, que el Mar concurra à este abasto, y mantega estas Minas, y

El Abad de la Grive.

(**) Asi llaman al Cerro, ò Mineral de que se saca la sal de piedra, y aun al lugar, ò Almacén en que, despues de sacada, se guarda.

por consiguiente, que penetren sus aguas muchas leguas tierra adentro.

El Prior. Caballero, espero demostrarle à V.m. que el Mar no tiene comunicacion alguna, ni con los pozos de agua salada, ni tampoco con las Minas, ò Saleros; pero hagame V.m. antes el gusto de informarme de lo que oyó decir de las Minas de Polonia, pues hago mucho aprecio de un testigo ocular; y probablemente me persuado à que hemos de hallar alli la confirmacion de lo que voy diciendo.

Phylosophical transact. abridgid by J. Lovv--ahorp. t. 2. p. 524. Minas de Vvillisca.

El Cab. El famoso Geographo, con quien tube la honra de hablar, nos contó, que en el año de 1252. (pues tomé la data en mis tablitas, ò Libro de memoria) (**) se habian descubierto cerca de Cracovia unas Minas de sal, de que saca el Rey de Polonia rentas bien considerables, y se hallan debajo del pequeño Lugar de Willisca, que todo, excepto la Iglesia, es subterraneo. Con todo eso, se baja de él à las Minas por quatro cuebas, ò aberturas, de las quales las dos principales están en el Lugar, y sirven para subir à él los pilones, y piedras grandes de sal, poniendolas delante de las puertas de las casas, para que los Hombres, y los Caballos las despedacen, y trillen con sus pies, antes que se reduzca à polvo en los Molinos, como luego se hace. Las otras dos aber-

tu-

(**) En lugar de este parenthesis pone la traduccion Italiana en otro, que no tomó la data del dia, ni del mes, y que no los pone por eso, dejando que tomó la del año.

turas, y bajadas sirven para llevar à los subterraneos las maderas, y cosas necesarias à los Trabajadores. Las aberturas de estas bajadas son quadradas, de quatro, ò cinco pies de anchas, y fortificadas, y revestidas de gruesos tablones. Sobre la abertura, ò brocál hay una grande rueda, que anda un Caballo, para que suba, ò baje un cable, ò maroma, tan gruesa como un brazo. Quando algunas personas quieren bajar, ò subir, lo qual pueden egecutar treinta, ò quarenta cada vez que sube, ò baja el cable, ata à éste, aquel que debe ir el primero, un cordel muy grueso, y le rodéa tambien à su cuerpo; y quando yá está bien afirmado, y asegurado sobre este cordél, toma à otro Trabajador sobre sus rodillas: de este modo bajan solo tres, ò quatro pies, y dán lugar à otro, que atando tambien semejante cordél del mismo modo, à sí, y al cable, toma, como el precedente, à su compañero, y yá metidos cosa de quatro, ò cinco pies de profundidad en la abertura, dan lugar à otros dos. De esta manera se ván sucediendo; y yá puestos todos los que han de bajar, cada qual en su lugar, anda sin interrupcion el Caballo, hasta que gyrando en torno, desenreda el cable, y llega el primero, seguido de los demás, al primer suelo, que está como cien toesas de la boca, ò abertura de donde partieron. Alli se quitan el cordél, y bajan con la luz de una lamparilla

caracoleando por una especie de cuesta, ò declive, hasta que llegan à la segunda boca, que distan otras cien toesas del primer suelo que dijimos. En llegando à esta abertura, bajan yá por escalas, curiosamente ajustadas à toda la profundidad, que resta de la cueba. La sal se encuentra à mas de doscientas toesas debajo del Lugar de Willica: los Minadores caban por todos los lados; pero siempre con la cuidadosa cautela de que no se hunda la cueba, sosteniendo aquellas cabernas immensas con colunas, puntales, y vigas fortisimas. Una cosa bien particular se halla en este Salero, ò Mina, y es, entrar en ella un arroyo de agua perfectamente dulce, que no se agota sino en las sequías muy grandes. Este arroyo atraviesa toda la Mina, y sirve para alivio, y refresco de los Trabajadores, que son mas de mil, con algunos Caballos empleados en llebar la sal al pie de las aberturas, y condenados à una eterna noche. Pero además de la tenebrosa habitacion de su morada, es tan grueso el ayre de aquellos subterraneos, que estos animales ciegan en bien corto tiempo. Los Minadores suben de quando en quando à cumplir las obligaciones de Religion, y à respirar un ayre mas puro.

El Prior. Y le dijeron à V. m. que las partes de donde se sacaba la sal, se bolvian à llenar de ella?

El Cab. No me lo dijeron; pero à mí me pa-

parece preciso, que suceda asi, pues de otro modo, à fuerza de cabar, partir, y sacar sal, yá no habria que sacar.

El Prior. Si esas Minas dán tanta sal, y por tanto tiempo, la causa es ser muy abundantes, y la caldera, ò masa de ellas muy grande. Creame V. m. Señor, el Mar no embia el menor hilo de agua à esas Minas, ni un solo grano de sal: ni ello es otra cosa, que unas venas, y depositos de sal, que hay en estos lugares, y en otros muchos, desde el principio del Mundo, ò desde la mutacion, y ruína, que experimentó la tierra, y el agua con el Dilubio Universal. Y aun bien lejos de venir aguas saladas del Mar, que dén abasto à esas Minas, vé V. m. en ellas un arroyo de agua dulce, que indubitablemente proviene de las aguas llobedizas, pues falta, ò se disminuye en tiempo de sequedad. Despues de haber atravesado la Mina ese arroyo, se pierde debajo de tierra, y vá buscando el Mar, yendo inferiores al nivél de éste sus aguas, como espero, en otra Conversacion que tengamos, probarlo bien claramente. Y es tanta verdad, que esas cuebas, una vez socabadas, y apuntaladas, no se llenan mas, que se pasa libremente de unas à otras; y de quando en quando se renuevan las vigas, y puntales, por temor de alguna desgracia, ò ruina. Esto dió motivo à los viageros, amantes siempre de la ponderacion, y

ad-

adheridos à las maravillas, para decirnos, que habia en Ungría una Ciudad, compuesta de muchas calles, mas de doscientas toesas debajo de tierra, y cuyos habitadores no conocian la luz del dia, ni vieron jamás al Sol.

El Cab. V.m. me hurta, y destruye la prueba en que yo ponia toda mi eficacia; pero aún me queda la de los pozos salitrosos, cuya agua calentandola se evapora, para aprovechar la sal, que queda en el fondo de la caldera en que se hace herbir. Una agua cargada de sal, y que se renueva, sin que hálle jamás el fin, puede venir à estos pozos de otra parte, que del Mar?

El Prior. Dado que un Canál viniese desde el mar sin interrupcion à estos pozos, y trajese à ellos el agua, aun no se podría concluir, que el agua maritima se esparce por todas partes, y dá nacimiento à las Fuentes de agua dulce. Y de hecho, las aguas de las Salinas, las de Hall en Sajonia, y la de todos los pozos salitrosos del Mundo, no son sino aguas llobedizas, que pasan por venas, ò minas de sal, que hallan debajo de tierra en muchas partes: las raen, raspan, y desmoronan, trayendo à semejantes pozos immensidad de particulas, que se aprovechan despues, y sirven para el remedio, y provision de los Pueblos.

El Cab. Pero estas Minas de sal se acabarian, ò à lo menos se disminuirian mucho

con

con el tiempo, y el agua, à fuerza de raerlas, debería hallarse mas baja, que el suelo mismo de los pozos.

El Prior. Pues eso es lo mismo que sucede, y el dia de oy es necesario cabar, y ahondar mucho mas que en tiempos pasados. Esta es una cosa comprobada con el hecho, y atestiguada por M. Rohault. (**) (*a*)

El Cab. A la verdad, esta circunstancia de hallarse mas profundas las aguas saladas, es una prueba cabal, y adequada de que corren sobre una madre de sal, que se desgasta, y se consume. Yo yá no véo conducto alguno, ni grande, ni pequeño, por donde el Mar nos pueda traher la menor gota de agua dulce, ni salada: con que será preciso, que vayamos à otra parte à buscar debajo de tierra el origen de las Fuentes. Yo le ruego à V.m. que me muestre, cómo es posible, que los vapores, que suben del Mar, puedan abastecer de aguas tántos, y tan grandes Rios; pues esto se me hace dificil de concebir.

El Prior. Quando en la obligacion de probarle à V. m. dos verdades; la una, que los vapores del Mar son mas que suficientes para abastecer de agua la superficie de la tierra, y todas las madres de los Rios; y la otra, que son las montañas las que, por razon de su estructura, detienen los vapores, y las lluvias: unen, y juntan las aguas

(**) Célebre Physico. (*a*) Physique, 2. part. ch. 10.

aguas en sus entrañas, y forman corrientes de Rios perpetuas, y sin interrupcion alguna.

Pero no puedo dár à conocer à V. m. este mecanismo, sino haciendole vér primero la estructura interior de las montañas. Animo, pues, que no le ha de traher mas trabajo, que el camino de una legua corta, que hay desde aqui à aquella altura que vé: V. m. es muchacho, y no le costará tanta fatiga, y mas si cogemos la mañana. Alli hallarémos el nacimiento de algunas aguas, cuya situacion podrá aclarar la materia de que tratamos, y en que estamos empeñados. Multitud de ramblas, y ruínas de tierra nos han dejado patentes por muchas partes lo interior de las montañas. Verémos el orden, y colocacion del material de que está compuesta toda la masa. Y espero hacerle à V. m. vér por sus ojos, y tocar con sus manos el origen de las Fuentes, que tánto pica su curiosidad.

LAS

LAS MONTAÑAS.

CONVERSACION QUINTA.

EL PRIOR.
EL CABALLERO.

El Prior. HAbiendole de hablar oy à V. m. acerca de las Montañas, no debo dár principio à la Conversacion de modo, que le haga admirar sus grandes utilidades, pues es mucho mejor probarlas, y ponerlas à la vista. No hay ventaja que no nos traygan, de modo, que pueden competir en esto aun con el Sol: el bien que nos ocasionan es tan real, y verdadero, como el que nos causa este bellisimo Astro. No se nos hace, es verdad, tan perceptible el uno como el otro; y aun el que nos comunican las Montañas, no solo no le perciben muchos, sino que tambien le niegan; y mientras tanto que nos colman de beneficios, y que los renuevan sin intermision todo el tiempo que vivimos, se hallan gentes, que las miran como padrones, como unas desigualdades, è imperfectiones de la tierra, colocadas en ella por casualidad, y sin la intencion de producir efecto alguno, que sea util.

No dúdo, que V.m. pensará de otra manera, si le hago vér, que sin el socorro de estas Montañas, los animales, y las plantas moririan de sed; que sus cumbres, y sus picos están destinados à detener los vapores, que exhala el Mar, y vaguéan en el ayre; que los espacios, è intermedios de estas cumbres son unos como vasos preparados para recibir las espesas nieblas, y las nubes precipitadas, y convertidas en llubias; que sus entrañas son nuestras arcas de agua, y nuestros comunes depositos, y almacenes: en fin, que las aberturas laterales, por donde salen, y corren las aguas, están dispuestas de modo, que se dirigen ácia las llanuras à esparcirse en ellas, y fertilizarlas, en vez de esconderse, y tomar conductos subterraneos, bolviendose de este modo al Mar, despues de una inutil circulacion.

El Cab. Que las Montañas, y Cordilleras sean proprias para disponerles su caída à las aguas, y su corriente, es cosa clara, y que no se puede negar: la dificultad mayor está en probar, que se lebanten, y suban del Mar tantos vapores, que basten para hacer que el Sena solo llebe cada dia doscientos, y ochenta y ocho millones de pies cúbicos de agua.

El Prior. En tanto que llegamos al pie de la Montaña, cuya estructura querémos examinar, podemos ocuparnos en comparar la cantidad de agua, que se eleva en vapores desde

el

el Mar, y resuelve en lluvias sobre la tierra, con la que corre por los Rios de Francia. De este modo cumpliré con la promesa, que hice ayer, que fué la de mostrarle à V.m. desde luego, que la cantidad de agua, que proviene de los vapores, es mucho mayor, que la que todos los dias corre por los Rios: despues vendrémos al modo como se recoje, y junta en las Montañas.

M. Mariotte del movimiento de las aguas.

Observadores tan juiciosos, como sosegados, y constantes, han medido escrupulosamente quantas pulgadas de agua caen sobre la tierra en un año, recibiendo el agua de las llubias en un vaso separado de todo edificio; y observaron por espacio de muchos años, despues de haber llobido, sin omitir ocasion alguna de llubia, à qué altura subió el agua en aquel vaso; y juntando despues quanto habian notado, llegó la suma en París, Lila, Londres, Zurich, y Amsterdám, unas veces à diez y nueve pulgadas, otras à veinte, y veinte y una, y rara vez mas de las veinte y una, ni menos de las diez y nueve, sino es en algunos años secos: de suerte, que se puede asegurar, tomando una medida comun, y una medianía entre la mayor, y menor altura observada, que lo que llueve cada año sobre la tierra, son veinte pulgadas de agua, con corta diferencia.

El Cab. Y bien, hagamos caer, por modo de llubia, toda el agua, que corre por los Rios

de Francia en todo un año sobre su terreno; podrémos creer, que no suba à mas de veinte pulgadas de alto?

El Prior. Voy à hacer manifiesto, que era menester mucha mas agua, que la que corre por los Rios de Francia, para que en toda su superficie subiese à esa elevacion de las veinte pulgadas. Un pie cúbico de agua es, con corta diferencia, lo mismo que treinta y cinco pintas: (**) yá, despues de esto, es facil saber quántos pies cúbicos, y quántas pintas contiene una toesa, con veinte pulgadas de agua sobre su superficie, y lo que es menester para hacer un muid, ò quarenta y ocho quintales. Estas noticias presupuestas, se examinará quánta agua-llubia podria caer sobre la extension de tierra de sesenta leguas de largo, y cinquenta de ancho, que es la que hay desde el nacimiento del Sena, hasta algunas leguas antes de París, (*) abra-

(**) Cada pinta es dos libras de agua, por egemplo. Dicc. de las Art. y Cienc. let. P. Algunos dicen, que equivale à media azumbre. Odin. Dicc. let. P.

(*) Una toesa (✠) de terreno recibiría en un año quarenta y cinco pies cúbicos de agua, à razon de quince pulgadas de altura; y teniendo una legua dos mil y trescientas toesas de largo, tendría en quadro 5290000. toesas de superficie, que multiplicadas por quarenta y cinco, dán 238050000. pies cúbicos. Sesenta leguas, multiplicadas por cinquenta, hacen tres mil leguas de area, ò superficie, cuyo producto por 238050000. es de 714150000000; y asi, las tierras que abastecen de agua à París, por medio del Sena, reciben de la llubia, suponiendo que caen solo quince pulgadas de agua al año sobre ellas, 714150000000. pies cúbicos de agua.

(✠) En lugar de toesa, que es seis pies, traduce el Italiano pértica, que si es de España, es diez pies; si de Francia, diez y ocho à lo menos; y si de Italia, es medida no determinada: Por los Dicc de Antonini, y la Crusca, y Franciosim la hace percha, ò vara: además, de que el Francés del Italiano pértica, es perche, y no toise.

abrazando asi el terreno de travesía del Armenson, el Jonne, el Loin, el Aube, el Marne, y otros Rios, que enriquecen, y desaguan en el Sena; y echa la cuenta, se halla, que el productor de la llubia, solamente tomada segun el pie de quince pulgadas llobidas sobre la superficie, es de setecientos catorce mil cuentos ciento y cinquenta cuentos de pies cúbicos de agua en cada un año. Juzguese ahora adonde subiría la suma, si se hiciese la cuenta con las veinte pulgadas, que llueve sobre aquel terreno, pues sube tanto con quince.

Despues de haber medido el agua-llubia, que provee al Sena, es preciso saber la que éste lleba, y notar quánto excede la una à la otra. Para hacer esta comparacion, escogió M. Mariotte en París el Puente Real, adonde es claro, que debe ir à parar una buena parte de estas aguas llobedizas: averiguó, pues, quánta agua pasaba en un minuto por debajo de los arcos del Puente. El Sena, por delante del Louvre, ò Palacio Real, tiene quatrocientos pies de ancho, y cinco de profundidad media, y digo media, porque en el medio del Rio tiene mas de cinco pies de hondura, y ácia las orillas menos. Quatrocientos pies, multiplicados por ciento, dán dos mil. Para poder juzgar lo que estos dos mil pies corren en un minuto; esto es, en una parte de sesenta de una hora, se ar-

arroja en el Sena un palo, y juzgando de la velocidad con que corre el agua por aquella con que corre el palo, pues le sirve el agua de carruage, (**) se halla, que al salir el agua de los arcos, quando hay mucha profundidad, y vá con violencia, corre sensiblemente un espacio de doscientos y cinquenta pies por minuto; pero ácia el medio vá mas despacio, y mucho mas lentamente ácia el suelo, en donde la frotacion contra la tierra detiene su velocidad, y suspende su rapidéz. No corriendo, pues, el agua mas de cien pies en un minuto, quando no hay mucha hondura, y mucho menos quanto mas se acerca al suelo, mirado todo, se puede tomar una velocidad media, y en lugar de los doscientos y cinquenta pies, suponer que camina solos ciento en un minuto: los dos mil pies cúbicus, que se hacen presentes debajo de los arcos del Puente Real, están en el fondo, y en la superficie cien pies mas abajo un minuto despues, y dán lugar, en pos de sí, à otras tantas veces dos mil pies de agua, quanto terreno andubieron segun esta proporcion.

El Cab. Todo esto es bien claro.

El Prior. Corrieron, pues, el espacio de cien pies de terreno.

El Cab. Bien está, y son cien veces dos mil pies cúbicos de agua los que pasaron en un minuto. *El*

(**) Perfecta decision de la velocidad del agua, no la hay todavia.

El Prior. Doscientos mil pies cúbicos de agua, multiplicados por los sesenta minutos, que componen la hora, dán doce millones por cada hora, y doce millones por cada hora dán en las veinte y quatro del dia doscientos y ochenta y ocho millones de pies cúbicos. Comparando, en fin, el total de las aguas llobedizas sobre las tierras vecinas al Sena, antes de llegar à París, hecha solamente la cuenta, ò estima de quince pulgadas por año, sobre la superficie del terreno, con el total de las aguas, que corren debajo del Puente Real en un año, se halla el agua llobida en seis veces mayor cantidad, que el agua del Rio: pues aquella es de setecientos y catorce mil ciento y cinquenta cuentos de pies cúbicos de agua llovediza, y en el Sena solamente ciento y cinquenta mil cuentos ciento y veinte cuentos de pies cúbicos de agua corriente.

El Cab. Segun eso, no hay duda que el agua llovediza es mas que suficiente para abastecer los Rios; pero yo aprehendo aqui una especie de error, que no me gusta; pues me parece, que M. Mariorte, con el miedo de que el agua del Sena no le hiciese alguna trampa, la hizo ir debajo del Puente Real muy poco à poco. Asienta en que el agua corre en la superficie algunas veces doscientos y cincuenta pies en un minuto; pero atendiendo que los Rios menguan en algunas temporadas, y à la frotacion del

agua

agua inferior en el suelo del Rio, determina, que el todo no corre sino cien pies: esto es demasiado poco; y si acaso corre mas agua, que la que él dice, su prueba no es yá la misma, antes bien se desvanece.

El Prior. Yo le doy à V.m. el agua à discrecion: yá está determinado: en lugar de cien pies, corra doscientos: queda V.m. con esto satisfecho? Y cómo han de correr doce millones de pies cúbicos de agua, debajo de los arcos del Puente Real cada hora? Corran veinte y quatro millones; esto es, solo el doble del producto que dijimos: con todo eso, el agua llobediza, que era seis veces mas que el primer total de las aguas del Sena, será todavia duplo, y triplo de esto, que ultimamente se determina. Y qué sucederá, si en lugar de las quince pulgadas de agua llobediza, ponemos en la cuenta diez y ocho, ò veinte, que es la cantidad ordinaria?

El Cab. Yo me doy por convencido. Los Rios hallan en las nieves, en las nieblas, y en las aguas provision muy suficiente para su abasto; pero aqui se ofrecen algunas dificultades, de que deseo la solucion. Si la llubia vierte, y derrama mas agua sobre la tierra, que la que lleban los Rios, en qué pára, y se empléa la restante?

El Prior. El agua que sobra, y que no baja à los Rios, sirve para que la beban los animales, y satisfagan su sed, y para refrigerar las plantas, sustentarlas, y nutrirlas. Toda la tierra está cubier-

bierta de hierbas, y arboles, que chupan de dia, por medio de sus raíces el agua de que está empapada la tierra, y beben por la noche, por medio de sus hojas, la humedad del ayre, que las rodéa. Juzguese quán grande será el consumo de agua para la nutricion, y aumento de todas las plantas, por el gasto que se hace para una sola. Dos hojas de Higuera, puestas por M. de la Hire en una redomita llena de agua, chuparon en menos de seis horas la sexagesima quarta parte de esta agua, lo qual arguye, que atrahería, ò disiparia una de treinta y dos partes en doce horas, y otra de diez y seis en un dia: en dos dias una octava parte, y el total de agua en diez y seis dias. (**)

El Cab. Yo estaba con una especie de pena, y de cuidado hasta aora, por saber cómo el Mar, que recibe sin interrupcion toda el agua de los Rios, no rebosaba, è inundaba todos los llanos, y yá el cuidado se me ha buelto al revés, porque viendo que los vapores trahen à la tierra mas agua, que los Rios buelven al Mar, estoy inquieto, hasta saber por qué éste no mengua, y se disminuye. Si gasta mas de lo que tiene, si dá mas que le buelven, se vendrá à arruinar poco à poco, y à reducir à nada la immensidad de sus aguas.

(**) El Italiano dice, que en seis dias; pero esto no solo es yerro en la Traduccion, sino tambien en la Arithmetica.

El Prior. La dificultad de V.m. que es bien sensible, y clara, vendrá à quedar muy otra de lo que parece, si nos determinamos à medir, aunque groseramente, la cantidad de vapores que se elevan del Mar. Supongamos desde luego, como tenemos derecho à hacerlo con sola la inspeccion del globo, ò una ojeada sobre el Mapa del Mundo, que la superficie del Mar es poco mas, ò menos igual à la superficie de la tierra conocida, y habitada, y examinemos despues si la cantidad de pulgadas de agua, que suben de la superficie del Mar, es mayor, ò menor que la de diez y ocho, ò veinte pulgadas con que la llubia riega la tierra.

Quando se pone una sartén, ò taza llena de agua à Cielo, y ayre descubierto, si hace mucho calor, y sopla el viento, se evapora una pulgada de agua en veinte y quatro horas: en otros tiempos la evaporacion no llega à media pulgada; y quando hace frio, es solamente de algunas lineas, tal, que apenas se hace sensible. Los Molineros, à quienes les importa tánto conservar el agua en su altura, para dárle un fuerte impulso à la rueda de su Molino, tienen cuidado de represar esta agua, y no permitir, que se les huya tanta como les comunica el Rio de donde viene. Con este motivo, pues, han notado, que en la pequeña presa que hacen, y cúmulo de agua, que conservan cerca de su Molino, se disminuye comunmente media pul-

ga-

gada, y en tiempo de calor una entera, en el termino de las veinte y quatro horas: con que atendidas estas experiencias, se puede muy bien suponer, que de todos los Mares, que están entre los dos Tropicos, se eleva, y evapora cada dia media pulgada de agua, y probablemente mas: que ácia los Polos acaso no se evapora una sola linea por su frio temperamento; pero compensemos uno con otro, y lo fuerte con lo flaco, y débil; y asi, nada arriesgarémos en convenir, que se evapora una quarta parte de pulgada desde el un termino al otro del Mar: con que queda reducido à vapores cada año un plano, ò masa de agua de trescientas y sesenta y cinco quartas partes de pulgada de gruesa. La cuenta se hará mas comodamente, dejando este numero en trescientas y sesenta quartas partes solamente, que equivalen à ciento y ochenta medias, que es lo mismo que noventa pulgadas enteras; y éstas serán las que cada año se evaporarán en el plano del Mar, como en una especie de lamina de este grueso, estendida por todo él. De veinte que se toman para regar nuestras tierras, hemos visto, que no buelven al Mar sino diez por la embocadura de nuestros Rios. Las otras diez, despues de haber abrebado los animales, y alimentado las plantas, se cuelan parte por debajo de la tierra, y parte se lebanta tambien, y junta à la masa comun de los vapores, que en toda

suposicion quedará por lo menos ochenta pulgadas de gruesa. Sobre el Mar lluebe lo mismo, sin diferencia sensible, que sobre la tierra: con que podrémos sacar del total por esta cuenta veinte pulgadas, y quedan aún sesenta. Pues en qué vendrá à parar esta immensa, y espantosa masa de agua, y cómo recupéra, y resarce el Mar esta pérdida? La dificultad será aun incomparablemente mayor, si despues de una evaporacion, que le despoja de un tan enorme volumen de agua, se vé obligado à dár, y contribuir à los Rios, y à las Fuentes, por medio de canales subterraneos, toda el agua que necesitan para su gasto ordinario: con dispendio tan immenso, en poco tiempo se vendría à quedar en seco el Mar.

El Cab. Por Dios, no lo empobrezcamos mas. Yo estoy con ansia hasta vér cómo le podrémos bolver lo que ha perdido con la simple evaporacion, pues las llubias comunes acaso no le buelven un tercio.

Llubias de la Zona Torrida.

El Prior. Los otros dos tercios están en reserva para las necesidades de la Zona Torrida. En las reboluciones sucesivas, que hace el Sol desde el un Tropico al otro, quemaría sin duda los Pueblos sobre los que arroja à plomo, y perpendiculares sus rayos, si la Providencia no hubiera preparado un gran toldo, è interpuesto un velo, que viene à mediar entre estos Pueblos, y el Sol. De suerte, que la sazon

en

en que parece debian perecer debajo de este Astro abrasador, en orden al temperamento, tienen realmente su Invierno, y sienten mayor frio, que en todo el resto del año. * A medida que

*....Ubi minimas hic Phœbus contrahit umbras
Nudaque maturis æstas flavescit aristis,
Tunc scythicus radiis Taurus propioribus ictus
Squallentes tumulos obsessaque culmina longis
Frigoribus, cœlo ostendit, canæque propinquo
Tabescunt à sole nives, glacieque solutâ
In mare spumiferos præceps rapit impetus amnes.
Tum nebulam tenuem & sicci spiracula fumi
Halat humus: tum Riphæis erumpit ab antris
Sudificus Boreas, rupesque & saxa flagelans,
Nubibus aërias nudat squallentibus Alpes,
Et Taurum, & mediis insertum Caucason astris:
Nigrantemque hyemen, & piceæ caliginis agmen
In medium cogit cœlum stridentibus alis,
Æthiopumque solo sitientes irrigat herbas,
Temperat & nimios fæcundis imbribus æstus.
Inde ruens præceps altis de montibus unda
Torrentes impellit aquas, pecudesque, ferasque
Villarum cum strage trahit, perque arva refusi
Mille vias pandunt vasto cum murmure rivi.
Quos ubi Cæruleum Nilus collegit in alvum
Riparum impatiens, latè per plana jacentis
Ægypti diffundit aquas, genialiaque arva
Fœcundat Libyci felici uligine limi.
Quoque magis rapido cœlum candescit ab æstu
Hoc magis obscuris vestit se nubibus aër.
Quò magis obliquam feriunt Phæbea Syenen (a)
Tela, minus densâ cœlum nigrescit ab umbrâ.

(a) Ciudad antigua, situada debajo del Tropico, entre Egypto, y la Etiopia.

que el Sol se aproxima al Tropico de Cancer, y abanza ácia los climas Septentrionales los vientos del Norte, que parece están prontos à partir como à una señal dada, impelen, y trahen delante de sí la masa de los vapores rarificados, y la abaten, y hacen caer à la entrada de la Zona Torrida, espesan esta masa, la qual se arrima, une, y aferra por su parte inferior à las Montañas de la Abisinia, y à las demás que encuentra proporcio-

Nec minus adversâ mundi regione remotum
Cùm sol Ægocerota (*b*) tenet, contraria regna
Æthiopum pluvii flabris uvescere ab austri
Credibile est, & flamina etesia & annua cogi
Nubila, quâ nimios compescant imbribus æstus,
Quâ Zona occultum se torrida flectit ad axem.
Quàmlibet hæc firmis astrinxerit argumentis
Dia Posidonii (*c*) mens, vis rationis & auctor.
Vix paucis fecere fidem: Calaïca (*d*) donec
Classis, iter quærens nitidis ad littora gemmis
Fœcunda, & fuscos radiis propioribus Indos,
Deprendit secreta orbis, tenebrisque sepulta
Eruit, innumeris & rura habitata colonis
Vidit, quâ medium Phœbi terit orbita cælum,
Percutit & rectâ subjectas cuspide terras,
Taprobanem fidens ditem, brasiliaque arva,
Arva voluptati teneræ blandisque dicata
Deliciis, cornu quæ copia larga benigno
Et veris genialis honos fovet: aurea duræ
Mala ferunt sylvæ: ridet vestita colores
Terra novos: odor ambrosius de suavibus halat
Floribus, & blandis volucrum strepit aura querelis,

(*b*) El Tropico de Capricornio.

(*c*) Célebre Mathematico de Alejandría.

(*d*) La Flota Portuguesa.

Buchanan de Sphæra, lib. 3.

cionadas, sea en la India, ò fuera de ella. Alli se resuelve en llubias, sin cesar de regar la tierra, y verter agua muy abundante por espacio de muchos meses despues. Las aguas caen, y se precipitan luego à los lugares inferiores, bajan à las llanuras, y se unen en las madres de Rios muy caudalosos, que atraviesan los mas estendidos valles. Ello es asi, que el Indo, el Ganges, el Niger, y el Nilo, se llenan, hinchan, è inundan los campos, en donde se esparcen, y ensanchan, como si fueran otros tantos mares. Los vecinos, y habitantes de los Países, que están situados mas bajos, è inferiores al nivél de estos Rios, y ácia donde se encaminan sus aguas, no vén muchas veces caer una gota en su terreno en años enteros. Qué motivo tan grande, y tan justo de admiracion para estas gentes, estár viendo, en medio de los ardores de la Canicula, que crecen sus Rios, se ensanchan sus madres, se hinchan sus aguas, se elevan, y salen à regar sus campos, dejando en ellos al retirarse un cieno, ò tarquín, que las estercola, engruesa, y fecunda! Del mismo modo quando el Sol atraviesa, y corta al Equador, abanzando ácia el Tropico de Capricornio, se lebantan otros vientos Australes, soplan ácia la linea Equinocial, y vienen al socorro de los habitadores de la Ginéa, Monomotapa, el Congo, Brasíl, Perú, y de

to-

todo el corazon de la America. Alli vierten el agua à rios, en lugar de gotas, y llenan los innumerables depositos, que deben en el resto del año abastacer los torrentes del Zayre, los grandes Rios del Orinoco, Amazonas, y la Plata. Y vé aqui los Rios, que por medio de sus immensas embocaduras ván à restaurar el Mar, y à indemnizarle de las pérdidas, que la evaporacion habia hecho. Y si acaso rezela V.m. que las abundantes llubias, que caen à mares, por decirlo asi, sobre las tierras de la Zona Torrida, no sean suficientes para llebar al Mar el valor de una lamina, ò masa de agua de sesenta pulgadas de grueso, estendida sobre toda su superficie; debe notar, que con la misma abundancia con que cae el agua sobre las tierras, que coge el Sol à plomo, y directamente debajo de sí, y que forman tan grandes Rios, lluebe tambien en los Mares sobre quienes se halla perpendicular el Sol mismo. Ni debe parecer extraordinario, y peregrino lo que me atrevo à adelantar, y es, que las llubias de la Zona Torrida arrojan en aquellos parages sesenta, y aun ochenta pulgadas de agua, y acaso mas; pues en la Italia, especialmente en Pisa, y en muchas partes de Inglaterra, sube el agua llobediza à quarenta, y aun à quarenta y tres pulgadas. Sesenta pulgadas de llubias extraordinarias, entregadas al Mar en la Zona Torrida solamente, y treinta de llubias comu-

Derham. Theol. Phis.

nes

nes en la Torrida, y en las templadas, indemnizan bien al Mar de todo quanto evapora. (**)

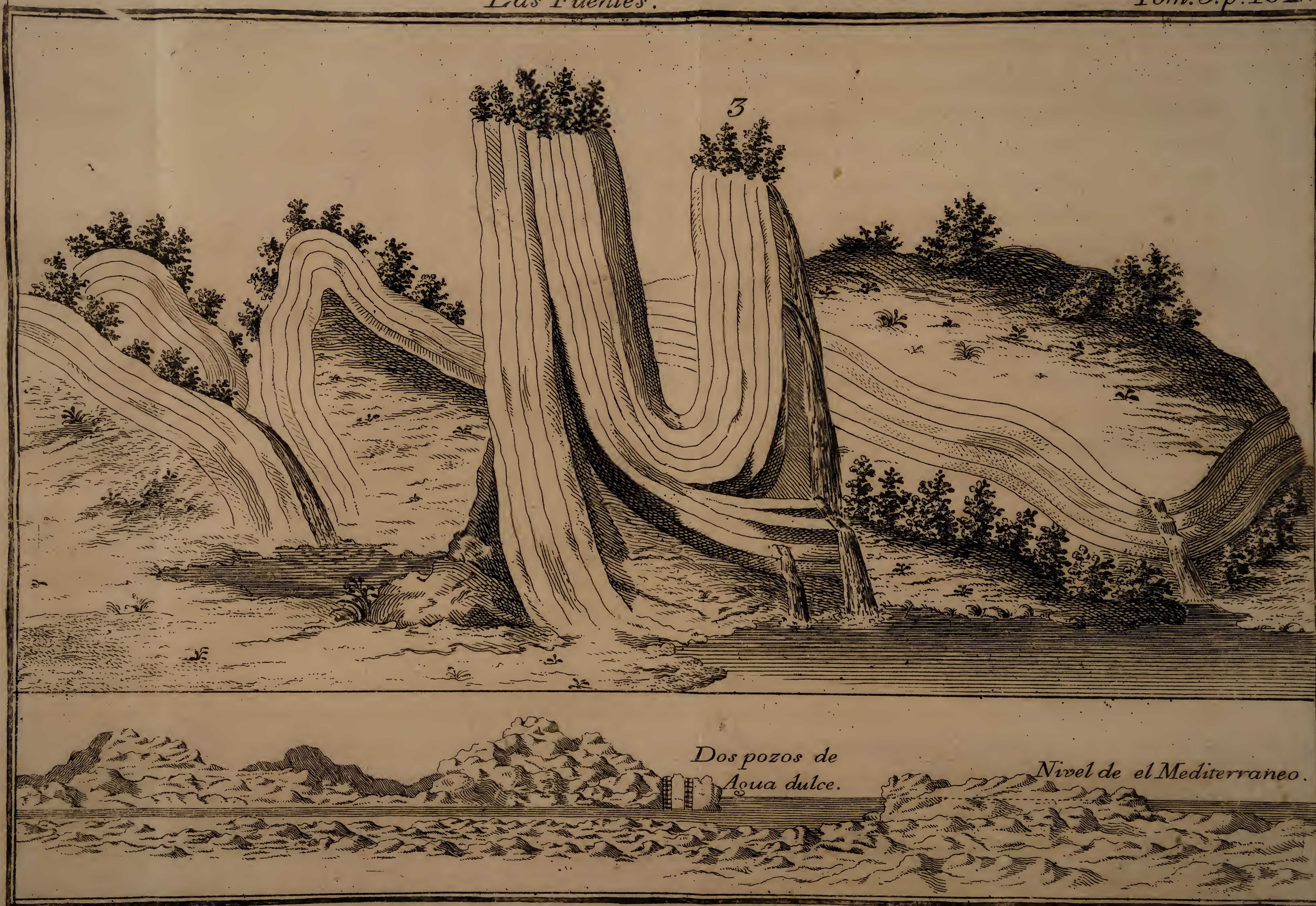
El Cab. El Mar buelve à hallar facilmente de este modo lo que perdió; y esto que V. m. me ha dicho del camino, que lleban los vapores del Mar, y de las crecientes del Nilo, Ganges, y Niger, causadas por las espantosas llubias de la Zona Torrida, lo hallo confirmado en las Relaciones, y Diarios de muchos Viageros, que he leído: con que parece un hecho, de que no creo se pueda yá dudar.

El Prior. Vé aqui que hemos llegado al pie de la Montaña, y à la entrada de los pequeños valles, y encañadas, donde le prometí hacerle vér à V. m. cómo los vapores, y las llubias se insinúan en las entrañas de la tierra, y dán su nacimiento à las Fuentes. Diversos terremotos, y mutaciones de la tierra, y ruínas causadas en ella por torrentes impetuosos, y avenidas extraordinarias, han dejado descubiertos en muchas partes los costados de las

(**) Si alguno no quisiere admitir esta solucion, porque le parezca que los vapores, que vienen del Norte, y arrojan mares de agua en la Zona Torrida, tambien sube del Mar, por lo menos en la mayor parte, y que por consiguiente la evaporacion será mayor que lo que se ha dicho, y que no pueden bastar para suplirla llubias, y Rios; podrá recurrir à la intransmutabilidad de los elementos, segun la qual el agua, yá se ocupe en la nutricion de las plantas, y animales, ò en el riego de las tierras, y heredades, ù otro qualquier uso, es preciso que al cabo de algun tiempo venga à parar en los Rios, y en el Mar, al modo que la Tierra, por mas plantas, y animales que alimente, y constituya, siempre se queda la misma: de manera, que todos los elementos, que Dios crió, los tenemos oy, sin que el uno haya pasado à ser otro, ni faltado del mundo la menor parte de alguno.

Montañas. Vénse estas cordilleras escarpadas, y en declive en aquellos parages de donde la tierra se ha desprendido, rodando sobre los llanos, y asi se dejan registrar las diferentes materias, suelos, y betas, de que están interiormente compuestos los Montes, quedandonos patentes sus entrañas. V. m. está viendo en toda esta altura, debajo de aquel poco de tierra, que alli mantiene, y cria algunas malezas, un suelo de arena gruesa, y pedregosa, debajo de la qual se descubre otra cenicienta. Por base de ésta se vé otro suelo de peñas, ò lastras. Despues bajan otros varios suelos, ò betas, siguiendo la gracia de la cuesta, è inclinandose con su declive al Horizonte, hasta el pie de la Montaña. Por el otro lado de este gran Valle se vé otra série de suelos semejantes, estendidos unos sobre otros, de modo, que en la parte superior están casi horizontales, y por la inferior se encorban ácia abajo, y bolviendo despues à subir, quedan como un arco buelto al rebés, ò las puntas ácia el Cielo. Inutil cosa sería particularizar al presente la prodigiosa diversidad de materias, que componen los suelos subterraneos, y podrémos acaso ejecutarlo en otra ocasion. Aora basta para mi intento el que V. m. nóte, que todas las partes de la tierra, en qualquiera que se rompa, y cabe, yá sea en los llanos, yá en las cordilleras, y Montes, no se halla otra cosa que la constituya, si-

Estructura interior de las Montañas.



Rio sbterraneo que desemboca en el Mar Mediterraneo cerca de Frontignan.

sinò grandes hojas, ò capas de diferentes granos, ò particulas de tierra aplicadas, y como unidas unas à otras. De esta estructura nos vienen innumerables ventajas, en cuya explicacion, y conocimiento entrarémos siempre que à V. m. le parezca. Por oy limitarémos nuestra conversacion à notar el maravilloso artificio que tiene, y por cuyo medio procura à las plantas, à los animales, y à todo el Genero Humano, un licor, pronto siempre à refrigerarlo todo, fertilizarlo todo, y enriquecerlo todo, recogiendo en sí, por medio de esta estructura, quanto sube en vapores, y se precipita en llubias.

El Cab. Pues qué proporcion puede tener con los vapores, de que se forman las llubias, esta multitud de suelos, de que se componen los Montes? Ayer, despues que bolvimos de nuestro paséo, cayó un golpe de agua muy recio, que duró mas de una hora: con este motivo me vino al pensamiento examinar hasta dónde calaba el agua en la tierra, y averiguar, si me era posible, cómo se juntaba para poder formar pozos, y dár nacimiento, y origen à las fuentes. Tomé, llebado de esta curiosidad, una azada, y cabé en seis partes diferentes, yá en los Jardines, y yá fuera en el circuito del Castillo, y aun abrí tambien la tierra en un ribazo cercano, para vér si los terreros, ò lugares elevados empapan, y embeben mejor

el agua, que los inferiores, y llanos. En algunos parages hallé la tierra calada medio pie à lo mas, y casi en todas las otras lo estaba algo menos. Pues si las aguas de las mas recias llubias calan tan poco la tierra, que con trabajo se profundizan algunos dedos, es preciso creer, que corren à los arroyos, y de estos se encaminan, è incorporan en los Rios, que desembocan luego en el Mar; y de ningun modo véo, que puedan formar la menor Fuente, supuesto que la tierra se está tan rehacia, y firme para negarles el páso.

El Prior. La tierra no les dá à las aguas llobedizas páso libre por todas partes; pero se le abre en muchas, y esto nos basta. Convengo en que à primera vista no nos parezca posible; pero con todo eso es certisimo. Hay algunas Montañas de extraordinaria altura, quales son las Cordilleras del Perú, el Pico de la Isla de Tenerife, y otros muchos Montes, sobre los quales se experimenta en medio del Verano un frio mas activo, y eficáz, que en nuestros climas, aun en tiempo de los hielos mas excesivos. Con esto no será muy dificil, ni extraordinario, que los vapores, que son llevados por el viento ácia estas alturas, se queden helados en ellas, cubran de nieve las cimas, y lo estén mientras los que habitan la falda de estas Montañas gozan un ayre templado, una hermosa Primavera, y excesivos calores tal vez.

Al

Al pie de estas Montañas, siempre cubiertas de nieve, como sucede en los Alpes, y Pirinéos, nacen Fuentes, que comienzan à correr en Mayo, y se secan en Septiembre. En tanto que se halla el Sol con bastante vecindad al Tropico, para comunicar calor à estas cumbres, se deshacen las nieves, que las cubren. Deshechas yá, se trasminan sus aguas, atravesando la tierra, y se detienen ácia la falda, ò en lo interior de la misma Montaña, en depositos, y suelos de arcilla, ò sobre pavimentos, y basas de piedra, en donde forman las Fuentes. Desde que el Sol se aleja, y pierde su calor la fuerza, por razon de la obliquidad de los rayos, dejan las nieves de derretirse, y las Fuentes de manar: de modo, que algunas no corren sino en el tiempo de los calores mas grandes, y durante el dia. Es, pues, cosa cierta, que el agua de las nieves derretidas es el principio de las Fuentes, y que esta agua cala, y penetra bien adentro de la tierra, aunque no se registre el páso, ni se descubra el camino por donde sè vá insinuando poco à poco.

Además de esto, no podemos negarles à los ojos un hecho cierto; y es, que nuestras Fuentes, y Pozos se disminuyen, ò secan enteramente en las carestías grandes de llubias, y que al bolver éstas, unas se animan, y otras se restituyen, y renacen. Luego es preciso, que las aguas llobedizas hallen páso para llegar à

don-

donde estas Fuentes nacen; y asi, como no se puede dudar, que le buscan, y hallan, para contribuír à dár el sér à ciertas Fuentes, renovar otras, y animar sus desmayadas aguas, ni menos el que se abastecen de ellas los mas considerables Rios; tampoco se puede negar, ni es arduo de concebir el que las llubias sean en lo criado la primera causa de los Rios, y las Fuentes.

Con esto aparece yá como indubitable, que las llubias se insinúan, y penetran la tierra, aunque à V. m. le habia parecido lo contrario. Pero probémos à vér de qué modo pueda esto acaecer. Lo primero en los calores excesivos se quejan comunmente los Labradores, de que los Topos, los Turones, ò Ratones agrestes, los Gusanos, los Grillos, y una multitud de pequeños Insectos, destruyen, y arruinan los campos, y criban la tierra con hoyos mas, ò menos profundos. El daño que nos causa queda abundantemente reparado por las inumerables aberturas que hacen; y preparan à la llubia que se espera, y nada menos, que sernos estos animales nocivos, ni aun inutiles.

Lo segundo: la superficie exterior de la tierra se abre en los grandes calores, y se hacen grietas, que facilitan à las aguas el calar ácia los suelos inferiores, que la componen.

Lo tercero: en todas partes se encuentran pe-

pequeñas hendeduras, y resquicios, hoyos mas, ò menos anchos, bueltas, y pasos torcidos, que como otros tantos pozos perdidos, y arenosos, reciben las aguas, que se ván trasminando desde la superficie, y les dán paso, è introducen mas adentro.

Lo quarto: hay algunas tierras mucho mas porosas que otras, y que se humedecen con mayor facilidad, y abundancia, formando una especie de arca para las aguas que reciben, y que se ván descargando por medio de un perenne manantial, hasta parar, y salir à luz en algun vallecito, ò encañada, bien lejos del estanque que les dá la provision. Y hay tanta relacion, y correspondencia entre las partes, que componen la Naturaleza, y están tan perfectamente distribuídas, y ordenadas, que las que parecen mas inconexas, son algunas veces las que mas se fomentan, y ayudan unas à otras.

Lo quinto, en fin: no se puede formar juicio à cerca de las Montañas por lo que se experimenta, y vé en los llanos: estos tienen suficientes poros, agugeros, y caminos, por cuyo medio el agua, que los riega, forme pozos comunes, para los quales en casi todas partes se halla agua; pero en las Montañas es muy diverso. Las alturas están llenas de desigualdades, de cuebas, de vasos, y estanques, que ventéa el ayre, de grutas subterraneas, de terrenos lle-

llenos de aberturas, y boquerones; y si se puede decir asi, compuestos de partes dislocadas unas de otras. Las puntas, y picachos, que arrojan ácia el Cielo, y lanzan al ayre, detienen en sí, y aprisionan la basa de los vapores, y nubes, que se precipitan sobre su prision en nieves, rocíos, y llubias: sus huecos, y concabidades reciben, y conservan las nieves derretidas, y las llubias, hasta que desde ellas se escapan, y corren por millares de resquicios, y rendijas que encuentran, yá grandes, y yá pequeñas, inclinandose siempre à ganar el llano, y profundidad ácia donde las lleba su peso, y las llama el nivél que buscan. Las arenas que encuentran les abren facil camino, y le ván siguiendo hasta hallar madre mas sólida, y firme de arcilla, ò piedra: y aqui es donde descansan como en suelo proprio, y se detienen como en natural depósito. Pero como prosigan en caer nuevas aguas, y las estimúle todavia su natural pesadéz para que bajen, hieren al través de las arenas, hasta encontrar el fin de aquella losa, ò tierra fuerte, que les sirve alli de madre, y asi encuentran canal, ò si no le encuentran, le forman, para salir à campo raso, y buscar el ayre libre. Y segun el cuerpo de arena es mas, ò menos profundo, ò la piedra, y arcilla que las sostiene mas, ò menos llana, ò cóncava en forma de vaso, ò concha, para contener poca, ò mucha agua la Fuente à quien

dá

dá sér, y nacimiento este depósito, es intermitente, ò perpetua.

Las aguas, que corren de lo inferior, y basa de estos depósitos, no salen comunmente con aquella precipitacion, y violencia, que el licor, que vémos salir de una cuba, ò tonél agugereado ácia el suelo, pues en estos vasos pesa fuerte, y violentamente de todas partes, y en todos sentidos el licor superior sobre el inferior, por estár detenido, y oprimirle de uno, y otro lado la vasija, además de su peso mismo. Pero el agua, que se junta en los immensos receptaculos de las arenas, que Dios puso en el corazon de las Montañas, ò nada pesa, ò pesa con suma limitacion sobre aquella losa, ò tierra fuerte, que la mantiene ácia lo mas inferior. Una particula de agua no pesa, ni hace fuerte impresion sobre otra: apenas parecen cuerpos que impelen, sino que cada gota está desunida de la otra, y sustentada sobre las arenas, que la circundan. De aqui viene, que el agua, que yá llega à tocar las puertas de su prision, y la abertura exterior, sale tranquilamente, y se aparta de las arenas que la contienen, sin que sienta impulso fuerte del agua, que está algo lejos. Y quedandole à ésta, por la salida de la otra, libre la plaza, y lugar para dár un páso mas adelante, le dá con igual tranquilidad, llebada de su mismo peso. Cada grano de arena es un obstáculo, que ha-

hace la caída mas suave, y el curso menos rápido, y asi vá cayendo toda la balsa de agua, y se vá bajando apaciblemente, de modo, que cuela con una lentitud estrema. No carece de fin; ni se formó sin designio particular este mecanismo, pues impide, que una disipacion pronta, y una rapidéz violenta, les róbe à los que habitan los Países circunvecinos la provision de agua necesaria, manteniendola esta lentitud hasta que buelvan las llubias. Comienza V. m. yá, Caballero, à comprehender el fin, y el destino de aquellos suelos de arenas, y tierra fuerte, y compacta, de que están compuestas las Montañas?

El Cab. Señor, yo véo que nosotros miramos muchas veces como inutiles, y tal vez como enfadosas, è impertinentes las cosas, que mas nos sirven. El Mar, con toda su sal, es realmente quien apaga nuestra sed: el Viento, de que tanto nos quejamos, es el carruage en que nos embia el Mar las aguas, que necesitamos: los picachos, cimas, y cumbres de montes, y cordilleras sirven para detenerlas, y fijarlas, por mas que las miramos como inutiles: los hoyos, las desigualdades, las quiebras, los resquicios, y aberturas, que hacen el terreno aspero, y escabroso, sirven para introducir las aguas hasta las entrañas de los montes, que las conservan: las losas, y las tierras indociles, y duras son los pavimentos sólidos, que las

man-

mantienen; pero nada me arrebata, y maravilla tanto, como aquella sabiduría, que miro resplandecer en estas arenas, que fueron puestas con particular destino en el corazon de las Montañas, y de los receptaculos de agua, que encierran, para no dejarla precipitar, y correr de golpe, distribuyendola con economía tan prudente, y arreglada.

El Prior. Esta hermosa disposicion, y este bello orden, no es de modo alguno mera imaginacion, como aquellas filtraciones, y alambiques subterraneos. V. m. lo podrá vér aora por sus mismos ojos. (*) Obsérve la Fuente, que sale del medio de esta Montaña. Sus aguas descansan en un suelo de tierra muy compacta, siendo la que le sirve de techo muy ligera, y porosa. El parage de donde salta la Fuente es el mas hondo, y encorbado de todos quantos hay en la madre, ò suelo, que la sostiene. Este mismo suelo, y todos los inferiores, buelven à subir por una, y otra orilla, penetrando por consequencia ácia lo interior de la Montaña.

El Cab. Cierto, que parece una taza hecha de proposito para recibir las aguas, que le bajan del terreno superior.

El Prior. Vé aqui otra Fuente, que cae desde un pequeño Valle, colocado encima de no-

(*) Las Fuentes, que se vàn à describir, están cerca de Zurich. El Sábio M. Scheuchzer nos diò el Plán, el qual se halla tambien en las Obras del Caballero Valisnieri.

sotros entre estas dos eminencias. Yo he registrado todo el exterior de sus cumbres, y por todas partes las hallé compuestas de materias impenetrables; y asi no se juntan, ni introducen aguas en sus entrañas, y por consequencia no nace en su falda Fuente alguna. Pero las aguas, que manan, y se deslizan sobre la tierra entre esos matorrales, y arboles, que la cubren, se vienen à juntar en este pequeño valle, que une las dos eminencias. La tierra de este valle mismo es suave, manejable, y de suficiente profundidad: con que penetrandola el agua, descarga formando aquella Fuente, que se descubre à la entrada de esta encañada por donde se sube al valle, que viene à estár entre las tres colínas.

Caminemos un poco mas adelante. Vé aqui otras quatro Fuentes de una estructura todavia mas singular. La primera cae de lo alto de la eminencia, la segunda del medio de la cuesta, y las otras dos brotan al pie mismo de la Montaña.

El Cab. Pues no me habia V. m. dicho, y aun obligado à que lo notase, que de las cumbres no pueden salir las Fuentes? Posible es, que llueba en las cimas; pero segun hemos visto, el agua no se estanca en ellas, sino en la parte inferior, ò centro de los Montes: con que ésta viene à salir contra V. m.

El Prior. Una Fuente, es verdad, que no pue-

puede tener su nacimiento en la cima de una Montaña, si no hay algunas toesas de tierra mas altas, ò algun otro Monte mas elevado, que la cumbre de donde brota. Pero si concurriere alguna de estas dos circunstancias, podrá muy bien el agua, que cae en la Montaña mas alta, con tal, que hálle conducto proporcionado, bajar à la inferior, y subir en ella, hasta que se acerque al nivél de aquella parte de donde desciende; al modo, que el agua, que se echa en un syphón, ò cañuto, con dos brazos retorcidos, y elevados por los dos cabos, sube por el uno de ellos, se eleva, busca el equilibrio, y queda en perfecto nivél con el agua de aquel brazo por donde se introdujo, igualandose siempre el licor de uno, y otro lado; pues esto justamente es lo que aqui sucede. Immediata à esta cordillera, de donde se vén salir las quatro Fuentes, se lebanta otra Montaña, que la domína; de modo que todos los suelos, que sirven de taza, y depósito al agua, bajan por la falda, se encorban en el valle, y muchos de ellos buelven à subir hasta la cima de esta Montaña mas baja; y formando otros tantos syphones, quantos son los suelos, ò conductos, que suben, hacen saltar en la cumbre aquella Fuente tan elevada. Otros suelos, ò conductos, colocados por la Naturaleza, inferiores à los primeros, no suben sino hasta la mitad de la eminencia mas pequeña, y forman-

do

do unos syphones mas cortos, hacen en medio de su cuesta brotar la segunda Fuente. De la estremidad inferior de los otros suelos, madres, ò conductos, que se encorban ácia abajo, sin subir despues de modo alguno, provienen estas dos Fuentes, que salen al pie de la misma Montaña: con que siempre es el agua llobediza, depositada en la cordillera mas alta, la que forma en la pequeña estas quatro Fuentes en alturas tan diversas, segun los suelos, ò conductos de la una se encorban en el valle, ò debajo de su superficie, y se elevan mas, ò menos en la cordillera segunda, y mas baja; y donde se acaba el suelo, ò madre, que guiaba el agua, alli es donde sale la Fuente en todas partes.

Valisnieri Annotazioni.

Semejante disposicion es sin duda la causa de las particularidades que se experimentan en los pozos de Modena, y Styria. Los Trabajadores, y Fontaneros empiezan en estos parages à cabar la tierra, y romper las betas, y diversos suelos que la componen, hasta que llegando à alguno, que sea de toba muy compacta, y dura, semejante à la greda, fabrícan sus paredes, y perfeccionan tranquilamente todo el pozo al rededor, sin tener aun una gota de agua todavia; pero tampoco miedo de que les fálte. Quando el pozo está acabado, agugerean con un taladro grueso la beta de toba, ò greda, que sirve de basa à su fábrica, ò mampostería:

sa-

salense los Poceros de alli antes de arrancar el taladro; y estando yá fuera, tiran, y le arrancan, saltando el agua tras él con tanta abundancia, y fuerza, que en muy poco espacio de tiempo llega casi al brocál del pozo, y rebosa no pocas veces por encima, lo qual no puede provenir, sino de las aguas encerradas en el centro de los Alpes, que se elevan, y domínan ácia el un lado de Modena. Estas aguas trahen su curso por debajo de tierra, y hacen sus esfuerzos para bolver à lebantarse, y buscar el nivél por las aberturas que encuentran, hasta equilibrarse con las aguas, que quedan en los lugares, y receptaculos de donde partieron.

Juntemos à estos egemplos, tan claros, y tan palpables, el de una Montaña, separada absolutamente de otra alguna, y cuyo interior se ha registrado muchas veces, para conocer con perfeccion el origen, y movimiento de las aguas, que mantienen en aquel parage varios pozos, un estánque, y muchas fuentes. Quiero decir, la Montaña, sobre quien está fabricada la Ciudad de Laon en la Picardia, la qual se lebanta sola en medio de un llano espacioso, que por todas partes la rodéa: su altura podrá ser como de cinquenta toesas, y por partes algo mas. Estiendese de Oriente à Poniente como un quarto de legua, y despues forma de Norte à Súr un recodo: con que doblandose en medio circulo, buelve ácia el Súr

con

con una linea casi paralela à la precedente; pero este segundo brazo no es la mitad de largo, que el otro; sí bien su estremidad tiene casi la misma altura, que lo restante, lo qual se debe notar como muy del caso. La Ciudad cubre toda la primera linea: el Monasterio de San Vicente termína la segunda: el circuíto de la Montaña, por la falda, ò raíz de ella, podrá ser como de hora y media de camino. Aqui no necesitamos otra especie de medidas mas exactas, pues basta para nuestro intento las que dejamos notadas. El terreno, que ocupa la Ciudad es bastante ancho ácia las extremidades, estrechandose mucho por el medio, y en el resto de su longitud. Toda ella está empedrada, sí bien muchas Plazas grandes, que caen ácia el lado de la Ciudadela, y debajo de las Abadías de San Martin, y San Vicente, carecen de este adorno, y conveniencia. Su circuito tiene alguna cuesta; pero está aprovechada la pendiente con grandes pagos de Viñas. Este es el exterior de la Montaña: veamos yá el interior.

El primer suelo, que le compone, es de una arena ligera, mezclada en algunas partes con piedras muy sólidas: la espesura de este suelo, ò beta es sumamente desigual, pues tiene mas de veinte y un pies por una parte, yá doce, y yá trece por otra: y à poco que por ésta se la siga, aun no tendrá quatro; y donde el terreno

se

se baja mas, como sucede ácia el medio de la Ciudad, la espesura de esta arena viene à quedar reducida à nada. El segundo suelo es una cantera de lastras, ò bancos de piedra, que corren del uno al otro lado de la Montaña. Este suelo se compone de dos distintos, entre quienes média, yá arena, y yá piedra fofa, y tierra, alternando mutuamente entre sí estas dos materias, ò masas que se interponen entre las piedras. Rompiendo esta piedra blanda, y sacando la arena de en medio de las lastras, ò peñascos duplicados, que forman este segundo suelo, se hace en él multitud de cuebas. En muchos parages, ácia Levante, no se halla sino una roca muy gruesa, de modo, que tiene veinte y cinco, y aun treinta pies de profundidad, pero rota, y agugereada por mil partes; circunstancia que no se debe olvidar.

El quarto suelo, que compone esta Montaña, y se sigue à los precedentes, es de arena, y pedernál, (**) pero que aun no llega à un pie de grueso: este suelo falta, ò se interrumpe en algunas partes de la tirantéz del Monte.

El quinto suelo es de arena, que tiene seis, ò siete pies en unas partes, y ocho, ò nueve en otras.

(**) El Italiano traduce *Aspalto*, que es una especie de betún, y no *Silice*, que es lo que corresponde à la palabra Francesa *Grais*, Vease Antonin. Dic. palab. *Gres*, &c.

El sexto suelo es una beta de tierra firme, dura, y compacta, sobre la qual se halla el agua de los Pozos, la de las Fuentes, y asimismo la del estanque, que tienen en su Huerta los RR. PP. Benedictinos de San Vicente. Esta beta de tierra fuerte es como la basa, ò pilón de los Pozos, à la qual vá à parar immediatamente el agua de las arenas vecinas. Y si ciertos Pozos se hallan en seco, quando otros mas lejanos abundan de aguas, la causa es el que este suelo, ò madre que las gobierna, no conserva un nivél perfecto, formando diversas curbaturas, con que lebantandose en unas partes, se hunde en otras. Por esta razon, donde la basa, ò suelo de los Pozos está sentada sobre una de estas curbaturas cóncavas, ò hundidas, si hay agua en las arenas, corre al suelo del Pozo, y le provee: y si, por el contrario, el suelo del Pozo está colocado sobre alguna de las curbaturas convexas de tierra fuerte, quando el agua se vá disminuyendo en las arenas, y se halla mas baja que lo mas alto de la curbatura convexa, no alcanza el agua à caer en la basa del Pozo, y asi se agota muy presto, y no se bolverá à llenar, hasta que juntandose el agua de nuevo en las arenas, sobrepuje la curbatura, que sirve de suelo al Pozo.

El septimo suelo, capa, ò camada, que constituye esta Montaña, es de arena blanca, algunas veces mezclada con nacares, y conchas.

chas. Los trabajadores, y Poceros no tienen conocimiento de las betas inferiores, porque su trabajo, y afán solo se estiende hasta aquella tierra dura, y fuerte, à quien llamamos comunmente tierra firme.

Despues de esta explicacion de los suelos, y betas, que componen la Montaña de Laon, estendiendose, y plegandose las unas sobre las otras hasta casi el tercio de su altura; digame V.m. Caballero, de dónde piensa que provienen las aguas, que manan hasta que les sirva de basa la tierra firme? Vienen de abajo? Porque en este caso fuerza será, segun toda apariencia, recurrir por esta provision al Mar. Vienen de arriba? Si es asi, no pueden provenir de otra causa, que de las llubias, y nieves, cuyas aguas desde la superficie se dejan caer en las arenas, y se detienen alli, porque la tierra firme, y dura no las deja bajar mas abajo, ni penetrar adelante.

Pero para ayudarle à V.m. à que me dé la respuesta, le contaré antes dos casos, à mi parecer muy à proposito para determinarla.

Un Albañil, à quien llamaron para que compusiera un Pozo, en donde el agua que caía de las arenas immediatas se perdia en el suelo, me contó, que habia encontrado hendida, y agugereada la tierra firme, de suerte, que el agua se sumía, è iba à perder en la arena blanca, que estaba mas abajo; y añadió, que

el grueso de la tierra firme era de siete à ocho pies: cerró la abertura, y el Pozo quedó compuesto, y de servicio.

M. Bellote, Thesorero de Francia.

En otro Pozo, que no daba agua, hizo el dueño cabar al rededor, y solamente halló tierras mezcladas, rebueltas, y arrojadas de lo alto hasta la tierra firme. Para remediar el mal, que los Trabajadores habian causado, desordenando la natural disposicion de las hojas, y betas, que debian haber conservado, hizo fabricar un canal de piedra, y colocarle con su especie de pendiente en el grueso de la tierra firme, de modo, que el cabo inferior del canal viniese al suelo del Pozo, y la estremidad superior llegáse, y fuese à dár à una capa de arena mas de cinco toesas de alli. La mañana siguiente el Pozo se halló lleno de agua, y continúa en estárlo por medio de esta comunicacion con las arenas. Digame V.m. aora de dónde viene el agua del estanque, de las Fuentes, que están en medio de la cuesta, y en fin, la de todos los Pozos?

El Cab. El cuidado que ponen los Fontaneros, y Oficiales en no herir la tierra firme, y en tenerla bien cerrada, prueba absolutamente, que no es necesario buscar el agua mas abajo, sino al contrario, en la parte superior à la tierra firme: con que el estanque, que está fabricado sobre la punta mas baja de la Montaña en la Huerta de los RR. PP. Benedictinos,

nos, sin duda no tiene otro origen, que el del agua, que se pierde en las Fuentes, que salen en medio del declive de la Montaña, y à la misma altura que el estanque. Todas estas aguas, pues, como tambien las de los Pozos, provienen visiblemente de las llubias, que se insinúan en los suelos, y capas exteriores, que componen la Montaña, y se detienen en la arena, sin dárles lugar à que penetren, y calen mas adelante en la tierra firme, compacta, y fuerte, que se sigue à la arena. No obstante esto, no déjo de tener mi dificultad en concebir, cómo puede penetrar el agua, tánto, y llegar tan adentro, venciendo una multitud de estorvos: el empedrado de la Ciudad, y calzadas de sus calles debería arrojar las aguas llobedizas ácia las estremidades de la Montaña: la hierba de las Plazas, que no están empedradas, embeberá tambien esta agua, y buscará en ella su riego, y alimento, sin dejarla penetrar mas abajo. Además de que cómo es posible que penetre el agua esta cantera, y banco de rocas, que atraviesa de un lado à otro la cordillera? En la realidad, Señor, esto solo me suspende.

El Prior. Es asi, que el empedrado de toda la Ciudad puede disminuir considerablemente la cantidad del agua en los Pozos, y en las fuentes; y un Autor, que escribió por los fines del Siglo VII. tiempo muy anterior à el de la

Author vitæ Sanctæ Salabergæ ad calcem operum. Guiberti de Novigento,

la costumbre que se introdujo en Francia de empedrar las calles, afirma, que habia un poco mas abajo de cada una de las puertas de Laon una Fuente, y una abrevadero para los ganados, y el dia de oy nada de esto se halla, sino solamente à un lado de la Ciudadela, y otras dos Fuentes, ò tres, casi sin agua.

Los Cespedes, de que están cubiertos los cinotes, ò campos heriales, pueden tambien impedir, que el agua se insinúe por todas partes; pero las hierbas no estorvan el que hálle una multitud de grietas, y agugeros pequeños, por cuyas aberturas, hechas por variedad de animales, se introduce; y asimismo por zanjas, que serpéan debajo de tierra, y lleban las aguas à las arenas.

En quanto à aquella lastra, y banco immenso de piedra, yá advertí, que todo estaba roto, y cribado por mil partes: el agua se introduce por las roturas, y éntra en las cuebas immediatas à estas rocas; y es esto tan cierto, que quando fabrícan, se vén obligados à llenar los resquicios, y hendeduras de cal, y canto, y à apoyar las peñas mismas sobre pilares muy firmes, sin los quales todo se precipitaría à las cuebas, que están mas bajas.

El Cab. Yá mi dificultad no lo es, y véo, que hay aberturas suficientes; ni me cuesta trabajo concebir, cómo el agua llobediza pueda pasar desde las Plazas, Caminos, Huertas, y

Jar-

Jardines, penetrando de suelo en suelo todo el grueso de la Montaña, hasta llegar à la arcilla, que mantiene la perpetuidad de Estanques, Fuentes, y Pozos; pero con todo eso, hállo un inconveniente. Las zanjas, y fosos profundos, que se abren en cada casa, deben hacer mucho daño à todas estas aguas.

El Prior. Es asi, y por ese motivo las de los Pozos no es buena para beber, si yá no es ácia los Arrabales, lejos del mayor comercio, centro, y tráfago de la Ciudad. Por esto tambien las Fuentes, que salen en medio de la cuesta en lo exterior de la Montaña, llegan solo à ser soportables. Pero las aguas, que corren despues de las llubias sobre la pendiente, y encontrando aberturas, y resquicios por donde introducirse, ván de suelo en suelo batiendose, y purificandose, sin haber pasado por patios, zanjas, ni fosos, hasta parar en la tierra firme: y asi forman al pie de la Montaña Fuentes mucho mejores, y mas saludables, que las que salen en medio de la cuesta.

Por lo que hemos dicho, y por sola la vista, è inspeccion de lo interior, y exterior de esta pequeña Montaña, que escogimos por egemplo, queda claro, y se hace sensible, que las aguas llobedizas penetran en la tierra muy adentro, y que son causa del nacimiento, y permanencia de los Pozos, y las Fuentes. Y si esto es evidente en un terreno, en donde la

re-

reunion de las aguas se hace mas dificil por la pequeñéz de la superficie, por la espesura de las calzadas, y por el impedimento de grandes canteras, y rocas, quánto será mas facil, que la misma llubia se insinúe en terrenos porosos; en concabidades, y curbaturas immensas de cadenas de Montes, de donde vémos salir, y en donde registramos tener su nacimiento los Rios?

Pero con todo esto, pasémos revista à las Montañas, y planos, y véamos brevemente los diferentes efectos, que producen los vapores, que suben, y se precipitan en estos parages; y encontrarémos una correlacion tan perfécta entre el camino que lleban los vapores, y el estado de las Fuentes, y Rios, y tocarémos, como con la mano, que aquellos son causa de estos.

Las Montañas, que se hallan en la Zona Torrida recibiendo las llubias extraordinariamente abundantes, que se experimentan al pasar el Sol perpendicular sobre aquellos Países, reciben, y estancan en sus entrañas tal cúmulo de aguas, que los Rios, que se forman, son immensos, y suben algunas veces à la altura de catorce, ò quince codos: tales son, pongo por exemplo, el Nilo, y el Niger en sus crecientes.

Quando las Montañas están siempre cubiertas de nieve, derritiendose ésta poco à poco en

en el Estío, y helandose, y endureciendose en Invierno, corren algunas Fuentes solo el tiempo que dura el derretirse, y por consiguiente forman Rios caudalosos en el Estío, y en los mayores calores, y se agotan, ò disminuyen notablemente en Invierno, lo qual es frequente en la Lombardía, al pie de los Alpes.

Si estas Montañas no están cubiertas de nieve sino en Invierno, salen Fuentes, y corren arroyos, que crecen en la Primavera, ò en el tiempo que se deshielan, y derriten; pero comunmente se secan en Estío.

Si en las Montañas no cae la nieve; pero las inundan llubias, como ordinariamente acontece à las cordilleras de Francia, siendo alli las mas abundantes ácia el fin del Estío, y en el Otóño, corren arroyos, y Rios, que toman especial vigor en estos tiempos, y descaecen en la Primavera, y Verano, bolviendo à cobrar sus fuerzas en Otoño, y en Invierno.

En donde no hay Montañas, ni cordilleras, las nieves, y llubias se pierden en los planos, ò incorporan sus aguas con los Rios, los quales crecen en los tiempos en que la nieve, ò llubia los enriquece, y entran en los suelos, ò basas de tierra, cuyas extremidades encuentran: alli pasan lo mas adelante que es posible, y forman pozos, ò fuentes pequeñas, que no dejan de contribuir para mantener los

Rios ; pero estos se disminuyen , y aun secan del todo , quando no les acuden por otra parte.

Las aguas , que caen en las llanuras , y penetran la tierra , abastecen los pozos , que se abren , y encuentran en profundidades desiguales , proviniendo esta desigualdad de la situacion mas , ò menos profunda de los suelos de arcilla , que dijimos ser proprios para detener las aguas.

El Cab. Si eso fuese asi , se deberían encontrar siempre Fuentes à raíz de las Montañas , y la comodidad de pozos de agua en los llanos; con todo eso hay Montañas , que no nos dán estas Fuentes ; y llanuras , que no nos franquéan tales pozos.

El Prior. Quando las eminencias están cubiertas de piedras , greda , ù otra tierra compacta , y fuerte , no hay que esperar Fuente alguna , porque la llubia no penetra , sino que se desliza , y corre por encima de la superficie, bajando à perderse de este modo en el llano , ò en el Rio. Quando el llano está compuesto de variedad de betas de tierra muy porosas , ò encuentra en la tierra compacta , arcillosa , y fuerte , grietas , y resquicios por donde introducirse , y penetrarla absolutamente , se pierde, y sumerge profundizandose en sumo grado: con que en partes semejantes no puede haber esperanza fundada de encontrar agua para los po-

pozos. Tal es, por egemplo, el País de Caux, en el qual no hay Montaña à proposito para abastecer de Fuentes, ni en los planos tierra alguna, que sea à proposito para mantener, y conservar las aguas; y si se halla algun pozo, que la tenga, es tan profundo, que no se puede usar de él.

El Cab. Segun eso, rezelo que hay otra tanta agua debajo de tierra, como corre por encima. La razon es, porque siendo la llubia, que cae en las llanuras, muy abundante, es preciso, que se junte debajo de tierra. Además de eso, baja mucha agua de las Montañas, pues no todas tienen prevenida la arcilla para detenerla: y en este caso se trasmina, y sume tambien debajo de tierra. Estas aguas no se evaporan como las que corren en la superficie: con que vendrán con el tiempo à rebosar, y aun à inundarnos; ò qué se hacen, si no, estas aguas?

El Prior. Esta objecion es una prueba de lo que hemos dicho del origen de las Fuentes. De las aguas llobedizas, que penetran el centro de las Montañas, y se calan por los planos, se forman debajo de tierras corrientes, que ván à parar al Mar mucho mas abajo de su nivél. Si yo pruebo la verdad de estas corrientes, habré, segun me parece, resuelto la dificultad.

El Cab. En un todo: ni me quedará la menor duda de la verdad de su opinion de

V. m. à cerca del origen de las Fuentes.

El Prior. La existencia de las corrientes subterraneas está atestiguada por una infinidad de relaciones, y por quantos han trabajado en las Minas; pero como por la mayor parte creen, que tales corrientes salen del Mar, es preciso manifestar, que no provienen sino de las aguas, que penetran, y se calan por la superficie de la tierra, y que sordamente ván à desembocar en el Mar.

Aguas subterraneas.

Philosophical transact. abridgid by Lovvtorp. t. 2. p. 372.

Que las aguas, que corren debajo de tierra, vienen del ayre, y Atmosphera, y no del Mar immediatamente, es bien facil de convencer. Los Mineros Ingleses, estendidos por tantas partes, y tan señalados en este genero de trabajo en beneficio de las Minas, han notado, que en todos los parages en que hallaban aguas debajo de tierra, habia tambien ayre, y que quando el agua faltaba, faltaba tambien el ayre, de modo, que no podian respirar, y se les apagaban las luces. Esto prueba, que las mismas aberturas, que sirvieron para que se introdujese el agua, habian hecho con el ayre este mismo oficio, con igual libertad para uno, y otro, lo qual no podria suceder si el agua viniese del fondo del Mar: con que es claro, que baja desde la superficie de la tierra.

Los mismos Trabajadores afirman, que bien adentro de los hornachos de muchas Minas,

ñas, percebian el agradable olor del Trevol, lo qual prueba visiblemente, que las aguas, que han corrido las Montañas, y regado las praderías en el tiempo que las adornan las flores, caen despues por algunos boquerones, ò quebradas debajo de tierra, y cargan el ayre, que las acompaña, de aquellos espiritus, ò corpusculos olorosos de las hierbas, ò flores que regaron: luego las aguas subterraneas corren desde la Tierra al Mar, y no desde el Mar à la Tierra.

En fin, sin recurrir à discursos, ni à argumentos, sabemos yá, como caso de hecho, è indubitable, que las aguas llobedizas penetran la Tierra, y ván al Mar, muy inferiores al nivél de las suyas. Sobre las Costas de Languadoc, cerca de Frontignan, y enfrente de Venecia, sobre las Costas de la Croacia, se han descubierto muchos Rios subterraneos, que ván à desembocar al Mar. Y aunque en el fondo de éste se halle por lo comun, y deba hallarse el agua mucho mas salada que en la superficie, porque la sal mas gruesa se precipita, y cae ácia el suelo, se ha notado en varias partes, que aun con toda la violencia, y agitacion de este elemento, salian del profundo del Mar aguas dulces en abundancia. Pues de dónde pueden estas aguas bajar al suelo del Mar, sino de encima de las llanuras de la Tierra? Entre las varias señales, que como precursoras del in-

Historia del Mar por M. de Marsilli. Vease la parte inferior de la Lamina, fol. 162.

* Simon Porcio.

Vallisneri annotazioni.

incendio de Puzolo, sucedió el año de 1538 se registraron, segun refiere un Autor, * que se hallaba en aquellas Costas, que el Mar se habia retirado cerca de doscientos pasos de la ribera, y que habia dejado en seco muchos peces, viendose al mismo tiempo saltar desde la orilla aguas vivas, y dulces al Mar: circunstancia por cierto bien notable, y que prueba, que estas aguas venian de un terreno mas elevado. El Buzo, ò Nadador, que se arrojó al vortice, ò abysmo de Carybdis à buscar la copa, que le arrojó un Rey de Sicilia, contó, que habia visto grandes, y violentas corrientes, que desde la tierra venian à desembocar à aquel furioso remolino de aguas, y ácia el suelo de aquel abysmo.

Kirker Mundus subterr. t.1. l.2. c.15.

Origen de las corrientes, y de las colunas de agua, llamadas Bombas marinas, y Vortice aereo.

Estos Rios, que se han oído muchas veces, y visto correr por debajo de tierra, y estas aguas dulces, que ván à descargar debajo de la superficie del Mar, nos ministran un medio tan sencillo, como seguro para explicar, por qué las aguas llobedizas, que se insinúan en la tierra, no rebosan, ni la inundan. La causa, pues, es tener un curso reglado, y por esto, despues de algunas grandes llubias, anda el Mar mas violento; y à proporcion que le comunican mas, ò menos aguas las corrientes, y llubias, aumenta su violencia, ò su sosiego. Puedese asimismo, de este modo, dár razon de las corrientes del Mar, y aun de aquellas, que

se

se cruzan de tantos modos en él, y acaso se halla alguna salida para la explicacion de las Montañas, ò colunas de agua, Bombas marinas, ò Vortices aereos, que se elevan algunas veces subitamente en medio del Mar, por mas calmado que esté, y por bonanzable que sea el tiempo, lanzandose este monte de agua al ayre, casi al nivél de los llanos, de donde bajó despues de alguna tempestad, con la violencia, y rapidéz de un torbellino.

El Cab. Segun esto, hay una perpetua, y reciproca circulacion de agua entre la Tierra, y el Mar: el agua de éste sube en vapores, se resuelve en nieves, y en llubias, ò en las llanuras, ò sobre las Montañas. Las que suben à las Montañas, encuentran en ellas receptaculos, y basas, ò hydrophilacios que las sostengan, para que suavemente, y à nuestra vista, buelvan en Rios, y Fuentes al Mar por la superficie de la Tierra, regando por el camino los valles, y planos, que encuentran. Las que caen en las llanadas, y penetran la tierra, ván por conductos, que buscan en sus entrañas, à hacer su cortesía, y tributar quanto son, y pueden al Mar.

El Prior. Ese es puntualmente un resumen de quanto hemos dicho; y yá aora creo, que V. m. esté perfectamente convencido del servicio que le hacen, y de las utilidades, que le trahen al hombre las Montañas. El agua, que

cae

cae en los llanos, corre, ò se evapora muy presto: las Montañas son las que les comunican à los planos un refrigerio, y riego durable, y V. m. no tenga yá pena à cerca de quién se le ha de dár à las Montañas, y cordilleras, pues vé, que el Señor tiene depositos mas altos, y mas sublímes, desde donde derrama el agua sobre las altas cumbres, y elevadas cimas, para que luego de un alto en otro, y de una estancia en otra, báje à esparcir frescura, animar las plantas, y dár à la tierra pastos, y fecundidad; y al mismo tiempo vé una estrecha, y verdadera correspondencia entre cosas, que parecian vivir sin comercio alguno.

Dios, en lugar de encerrar el Mar en las entrañas de la Tierra, tubo por bien, y juzgó à proposito dejarle patente à nuestros ojos, y permitió, ò mandó al Sol, y à los vientos elevar al ayre otro Occeano de vapores dulces, y benéficos, lebantando su mano poderosa al mismo tiempo en la tierra unos tumores, è hinchazones tan immensas, que parecen desfigurar nuestro globo, y no tener mira à utilidad, ni provecho alguno; pero que à la verdad, trabajan con todas sus fuerzas, en medio del corazon del Continente, y de las Islas, en reunir con perseverancia perpetua, y continuada, las aguas, que se necesitan para formar corrientes, que son como los lazos de la sociedad humana, para dár refrigerio à los peces,

ces, y à los pajaros, y para mantener los animales, y plantas.

No aparece proporcion entre las rocas, y los Mares, que nos cercan: ningun lazo de union se representa entre el Mar, que hay al Poniente de París, y los horrendos peñascos de Cevenés, del Vôge, y de los Alpes, que cercan la Francia por la parte de Levante. Con todo eso estos Montes, y el Occeano tienen su comercio, y observan su inteligencia para provéer aquel Reyno de uno de los elementos, el mas necesario à la vida. Las cordilleras, que terminan nuestra vista, nos franquéan una Fuente clara, y un Rio util. Los Alpes, que se elevan entre Italia, y Francia, dán su nacimiento al Rhin, al Rhodano, y Pó; y aunque estos Montes se miren por la mayor parte notados de una esterilidad perpetua, hacen de estas dos grandes Regiones dos Jardines de delicias. Abatanse los Alpes, igualese con los llanos el Cevenés, y luego al punto se verá agotado el Adige, y seco el Pó: el Rhodano, y el Rhin desaparecerán, y el Loyra dejará de ser, quedando el Norte, y el corazon, y centro de Francia reducidos à un lastimoso desierto. Todas las partes que componen esta nuestra tierra, y globo, se ayudan mutuamente unas à otras. Los vapores, que se lebantan del Golfo de Venecia, y de las Costas de Holanda, vån à resolverse en aguas, y unirse en Estanques, y receptaculos de ellas al Monte de San Gotard; y desde él salen à

bañar la Lombardía, la Francia, y la Holanda. De la Zona Torrida se esparce sobre las templadas un calor, que las hace fértiles, y à la Torrida le buelven las templadas una frescura, que la hace habitable. Todo está entre sí travado, todo está unido con un lazo el mas estrecho. La Tierra es enteramente obra simple, sin division, y de una misma inteligencia; y el bien del hombre, es visiblemente el fin que tubo, y à que miró en esta fábrica.

Otra utilidad de las Montañas.

Además del inestimable beneficio, que las Montañas nos destilan, y franquéan en las Fuentes, y en los Rios, podriamos observar otras muchas utilidades, que nos trahen. Ellas sirven de habitacion, y acogida à una multitud de animales de mucho uso, y continuado provecho nuestro. Sustentan, sin que nos cueste cuidado, Osos, Lobos cervales, Armiños, Martas, Raposas de diferentes colores, y tantos otros, y tan varios animales, de cuyas pieles se hacen comodos, y hermosisimos abrigos, y forros. Las Montañas mantienen los Renos, que son especies de Ciervos, de que hay una infinidad en los Países frios, con especialidad en la Laponia, donde se domestícan, y sirven para vestir à los que habitan aquellas partes con sus pellejos, extraordinariamente bellosos, y peludos; para sustentarlos con su leche, y carnes; y en fin, para llebar cargas arrastrando por encima de la nieve, y caminando veinte y cinco, ò treinta leguas cada dia; y son de tan poca

Los Renos.

ca costa, que es el moho su ordinario sustento.

Las Montañas muy elevadas, à quienes baña mas de cerca, y libremente el Sol, crian Bufalos, à los quales hacen en algunos Paises tirar de carros, y llebar cargas. Sus carnes se secan, y enjugan al humo, para que sirvan hechas cecina à la gente, y tripulacion de la Marina. Asimismo mantienen las Montañas Camuzas, que son ciertas Cabras monteses, que pasan como un pajaro de una peña à otra, y su piel es admirable para vestidos, medias, y guantes de mucha dura, aunque suaves, dóciles, y manejables como una tela regular, y ordinaria, y que aguantan el jabón quanto se quiera.

Bufalos.

Cecina.

Camuzas, ò Cabras monteses.

No son solamente los Cazadores los que trepan las Montañas, y ojean, y persiguen con batidas continuas las fieras, y cruzando quebradas, y rocas las acechan, y hacen guerra: los Herbolarios, y Botanicos vienen à buscar en ellas muchos simples benéficos, y medicinales, que no se hallan en otras partes, ò por lo menos se encuentran aqui los mejores, mas sanos, y de mas actividad, y eficacia, que aun aquellos que se cultivan en los Jardines.

Las soledades mas escarpadas, los páramos mas desiertos, mas salvages, y mas brutos tienen su utilidad tambien en la Naturaleza: al modo que las sombras la tienen en una pintura, dandola mas esplendor, luz, y hermosura, hasta hacer resaltar toda su belleza. En un País ameno la costum-

Los páramos.

tumbre de registrar las maravillas que nos rodéan, y que se suceden sin intermision unas á otras, nos hace insensibles. La continuacion de mirar este espectaculo nos adormece el gusto, y amortigua la impresion viva, y profunda, que debia hacer en el alma, y entendimiento, no menos que la hace en los ojos. Toda la admiracion la guardamos para lo que es peregrino, y extraordinario, y la novedad, aun mas que la maravilla, despierta por lo comun nuestra atencion. Estamos casi siempre distraídos en medio de tantos objetos, dignos de que se medíten, y reflexionen, y por el camino de la distraccion dámos en la ingratitud; pero la vista de las áridas Montañas, y páramos abrasados, nos está enseñado à qué parages, y Países tan diversos, y tan incomodos nos pudo arrojar la Naturaleza, y que se nos hizo un favor muy singular habernos colocado en lugares tan amenos, y deliciosos, sin tener derecho alguno para ello.

Al bolvernos à la llanura, puede V. m. ir viendo por toda la latitud de este collado, entre las hierbas que vá hollando con sus pies, muchas de las que cultivamos en nuestros Jardines. Comunmente tienen el olor mas subido en estos terrenos áridos, porque el Cielo despejado, y el ayre libre perfecciona mejor sus qualidades.

El Cab. Este arbolito, que está aqui, bien le conozco yo: es el Enebro: su leña quemada esparce olor apacible, y su fruto, ò ne-

bri-

brina nos dá una bebida muy apreciable.

El Prior. Vé aqui multitud de Almoradug, ò Mayorana, de Torongíl, y de Espliego, que todas son plantas aromaticas, y à proposito para hacer aguas de olor. Podia hacerle tambien conocer à V. m. la Veronica, la Betonica, (**) y otras cien hierbas excelentes para curar, y cicatrizar heridas.

El Cab. Pues yo pronto estoy à seguirle à V.m. de planta en planta hasta la cumbre del monte.

El Prior. Gastariamos todo lo que nos resta del dia, y nos quedaría mucho que hacer; pero en vano se cubre la Naturaleza de plantas saludables, aun en los páramos, y en las rocas, si no nos dignamos de ir à recogerlas, ni aun de conocerlas siquiera. Cien veces he oído à Caballeros, à Ciudadanos, y à personas Eclesiasticas, lamentarse en los campos por la falta de conocimiento, de Libros, de Maestros, y conversaciones, que les comunicasen esta luz; pero ò, y qué injusta es esta queja! Valga la verdad. No estarian,

ni

(**) Algunos hacen una misma à la Veronica, y à la Betonica. Dic. Cast. let. V. pero en realidad son diversas. La *Veronica*, de que hay macho, y hembra, es amarga, y astringente; y su agua destilada, y echada en Vino, es contra la peste, y sirve para otros muchos remedios: trahe su semilla en unas baynas pequeñas. La *Veronica macho* es planta reptíl, su tallo como un palmo de largo, algo rojo, y belludo, las hojas negruzcas, largas, belludas, y punteadas, y las flores rojas. La *Veronica hembra* tiene el tallo belludo, las hojas redondas, y sin puntas: las flores de un amarillo, que tira à encarnado. En Latin, y en Italiano *Veronica*. La *Betonica* tiene el tallo quadrado, un codo, y algunas veces mas de alto, las hojas como las de las Encinas, aunque suaves, y olorosas, y con sus dientes, ò puntos. Trahe su semilla en una especie de espiga, que echa en la cima. Esta planta es un contra-veneno eficáz, y remedio para muchos males, como epylepsia, paralypsis, ciatica, &c. En Latin, y en Italiano *Betonica*. Vease el Diccion. Econom. let. B. y let. V.

ni solos, ni sin socorro en el lógro de su intento, si supieran usar del gran Libro, que está abierto siempre en su presencia. Lo que aprendieran por sí mismos, consultando atentamente la Naturaleza, les traheria sin duda un placer mas delicioso, y sólido, que todas las noticias que adquiriesen por medio de agenas luces, è instrucciones. La Naturaleza es la Biblioteca mas segura, y mejor fabricada de quantas hay en el mundo: no se halla en ella error, opinion, controversia, preocupacion, ni amargura alguna, que desazone, è inquiete. Jamás se cierra esta Biblioteca, siempre está patente: no se necesita sino de ojos para aprender sin extraordinarios afanes, ni trabajos, cosas bastante mas singulares, mas utiles, y mejores, que las que comunmente trahen los Libros. Pero aunque está la Naturaleza tan immediata, y tan pronta para que se la consulte, y nos enseñe, de nada se cuida menos, y le sucede lo que à las grandes Librerías de ciertas Comunidades, que se paséan por ellas los hombres, y se salen sin haber leído un Libro siquiera, aunque le hayan visto abierto.

Explicacion de la estampa de los Animales silvestres.

A. El Reno de Laponia, especie de Ciervo. B. El Alce, conocido en la Canadá con el nombre de Orignac, vulgarmente la gran Bestia. C. El Oso. D. La Cabra Montés, ó Lybica. E. El Gato de Algalia.

Madama Baseport sacó los Renos, despues de haber venido uno de Stocolmo à París. Los demás animales se copiaron de las figuras de Sebastian le Clerc.

EL



Animales silvestres.



EL MAR.

CONVERSACION SEXTA.

EL PRIOR.
EL CABALLERO.

El Prior. PArece que V. m. mira con alguna pesadumbre estas nubes, que se vàn lebantando, y que, segun las apariencias, nos quitarán oy el paséo.

El Cab. Yá no me aflige su vista desde que sé el destino que tienen, y que se elevan del Mar los vapores que las forman, para abastecer las Fuentes, y darles curso à los Rios. Yá me dá gusto vér estos nublados partir con diligencia, y navegar los ayres, para ir à comunicar la frescura, y hacer fértiles las Provincias mas lejanas. Realmente esta es la comision de que vàn encargadas, y con que cumplen muy bien. Antes miraba siempre estas nubes como un conjunto, ò masa de vapores, y nieblas amontonadas, à quienes guiaba la aventura, y que unicamente eran buenas para incomodarnos; pero al presente entiendo yá, que se lebantan de nuestras Costas para ir à regar toda la Europa, como las aguas de la Samarita-

tana, y la máquina de Marlí corren solo para los Jardines Reales.

El Prior. La comparacion es exacta; pero despues de haber visto en París las Tuillerías, y los Jardines de Marlí, se vá tal vez à vér la fábrica, y juego de la máquina, que sube el agua, y no hace menos armonía el artificio, que subministra aquel riego, y hermoso verdor de las plantas, que habia hecho antes la belleza, y disposicion de los Jardines. Veamos, pues, aora el immenso charco, ò vaso de donde se lebantan estas aguas, que riegan el basto Jardin, en que el Señor nos ha puesto, y la bomba de que se sirve para hacerlas subir sin interrupcion. Este vaso, ò estanque es el Mar, y la bomba es el ayre, y vé aqui dos magnificos objetos: comencémos, pues, por el primero.

El Cab. Que no estémos cerca del Mar! Dicen, que es admirable su espectaculo, y maravillosa su vista.

El Prior. No tardará V. m. mucho en hacer ese viage, y mientras tanto podemos vérla en pintura. Entremos en la Galería, en donde el Señor Conde ha hecho representar en una série de pinturas todo quanto tiene el Mar de mas singular, y especioso.

El Cab. Los años pasados estaba yo como encantado de vér en una Sala, ò Galería à Jupiter con su Aguila, à Vulcano con sus Tenazas,

à

à Pan con su Flauta (**) y todas las ridiculeces, y fantasmas del Paganismo; pero estas figuras, que encuentro en tantas partes, comienzan yá à fastidiarme, nada me enseñan: vé aqui unas pinturas en donde todo es verdad.

El Prior. Esto copia à la Naturaleza, y la sigue como ella es, y todas las que aqui hay son cosas, que nos importan, y sirven.

Estas pinturas primeras representan las diversas apariencias, y mutaciones del Mar: las siguientes nos proponen la fábrica interior, y esterior de los Navíos, y de los instrumentos, que sirven para la navegacion: las pinturas de esta tercera fila contienen la mayor parte de los peces, que alberga el Mar en sus senos; y éstas ultimas expresan las conchas, nacares, (**) y plantas marinas, registremoslas, pues, todas una por una.

En este quadro primero representaron una de las Costas, que le opone Francia al Occeano. La parte inferior de la pintura propone una playa arenosa, que se une por la mano izquierda à los Hormigones, ò Diques (**) de un magnifico Puerto, que sirve de Pharo, (*) y de los Arrabales de una gran Ciudad. Acia la ma-

Quadro, ò pintura primera. De la vista de el Mar al ponerse el Sol.

(**) La traduccion Italiana añade à Neptuno con su Tridente.
(**) Nacarones dicen otros. Odin Dic. let. C. palab. Coquillage.
(**) Asi llaman à aquellos paredones, que sirven de abrigo à un Puerto, y en que se quiebran las olas.
(*) Pharo se llama todo aquel parage donde se enciende un faról, para que sirva de güia en la obscuridad de la noche à los Navios.

mano derecha se vé una orilla de Mar, toda escarpada con promontorios, ò peñascos empinados, y piramides de rocas, que aparecen como Castillos arruinados, y Fortalezas caídas, formando con los edificios regulares de la Ciudad una vista, y representacion agradable. Una orilla se vá separando de otra cada vez mas, quanto mas espacio corren. Por esta causa se registran con tanta facilidad, y conveniencia arboles, cumbres, curbaturas, y todos los demás objetos, que poco à poco se ván debilitando, y desapareciendo à la vista, con la justa diminucion que enseña la perspectiva. De este modo ayudan à los ojos à juzgar de la immensa extension de esta llanura de aguas, todas unidas, y dilatandose hasta perderlas de vista los sentidos, que se equivocan, pareciendoles, que se juntan el agua, y el Cielo, que termína nuestra vista. El Sol se representa en el Poniente como sumergido hasta la mitad de su hermoso cuerpo, y medio ahogados sus rayos; pero sin impedirle, con todo eso, el que dóre con los restantes las arenas, y olas, que le hacen cara.

Esta union aparente del Mar, y el Cielo dió lugar à los Antiguos para pensar, que el Mar, y la tierra eran una superficie plana, sobre la qual se apoyaba el Cielo, como una grande bobeda. De aqui nacieron las Fabulas, de que iba el Sol todos los dias à bañarse en las

aguas

aguas del Occeano, de que las Estrellas se lebantaban de sus aguas, despues de haberse refrescado en ellas todo el dia. La razon, y la experiencia reformaron despues los descuidos de la Antiguedad, y el engaño, y error de los sentidos. Se ha reconocido la rotundidad de la Tierra;y tambien, que si se moviese, se evitaría, con la variedad de sus reboluciones, el movimiento del Sol, de las Estrellas, y de todo el Cielo, y se compondrian, con suma facilidad, las grandes dificultades, que con la sentencia contraria se experimentan. (**)

El Pintor, como no es dueño de representar el objeto, sino solamente por un instante de tiempo, sin ser su pincél capáz de expresar los varios movimientos, y mutaciones, que padece, ò egercita de uno à otro momento, escogió sabiamente el Occidente del Sol, porque el Mar aparece entonces como un fuego, las luces de este Astro hermoso caminan horizontalmente sobre todas las ondas de aquella inmensa llanura; y las aguas mismas, que reciben tan bella imagen, agradecidas se la buelven, con la reflexion al Sol de mil maneras. Esto ofrece la mas divertida vista, el mas bello esplendor, y los mas ricos colores, que se puede

 ima-

(**) El Italiano traduce esto, à la verdad, como está en el original, diciendo,que se ha llegado à conocer, aunque tarde, que el movimiento de la tierra es el origen de todas las reboluciones, que atribuye el vulgo al Sol, à las Estrellas, y à todo el Cielo; y luego nota al margen, que se ha de tomar como hypothesis.

imaginar. Toda la superficie se registra como arrugada, ò formando aguas en dobleces de largos listones, compuestos de pequeñas olas, en donde se vé tal vez suceder el color blanco al ceniciento, el purpureo al blanco, al purpureo el verde, y à éste se le mira despues cederle su lugar à un hermosisimo azul. Este es el estado en que en esta pintura vémos al Mar: los que vaguéan por sus orillas, ò los curiosos à quienes este espectaculo encanta, se pasean sin riesgo por las arenas, adonde llegan, con un blando golpéo, y murmurio suave, à batir las olas.

Pero el Mar tiene otros aspectos, que conservan tambien su hermosura, y hacen alarde de su belleza. Este fluído elemento, cediendo alternadamente à las diversas impresiones de las corrientes, que por advenedizas, y estrangeras le inquietan, y à los vientos, que mutuamente batallan, tanto entre sí, como con la hinchazon de las olas, admite, y hace reynar en su asiento, y casa una variedad continua, y una mutacion perpetua. Muchas veces verá V.m. al Mar, despues de una suave agitacion poco diferente de la calma, del modo que se representa en esta segunda pintura, turbarse sus aguas, abrir concabidades profundas, abatirse, y elevarse ensortijadas las olas, de las quales unas vienen à estrellarse en las orillas, y doblando sobre sí mismas, se introducen de nuevo en alta Mar. Otras, tropezando entre

Segunda pintura. El Mar alterado.

sí,

sí, se quiebran sin regularidad, y emblanqueciendo con sus espumas el agua, su choque, y golpéo horrible causa terror aun à los mas alentados; y se creeria, al vér el furor tan altivo que le transporta, que el Mar vá à dejar à su misma madre, y à inundar la tierra; pero la mano, que eleva sus olas, haciendolas en alta Mar formar montañas, les prescribe leyes para que no quebranten sus límites ácia la tierra. En sus mayores alteraciones respeta los terminos, que Dios le puso, sin acercarse mas ácia nuestra habitacion, que adonde él le tiene permitido llegar. Todo el orgullo de sus iras cae al tocar la linea, que tiró el Criador en la blanda arena para quebrarle, y solo algunos pies (*) de distancia son toda la diferencia del punto adonde llega, y se lebanta en su estado ordinario de aquel adonde su rabia viene à morir sobre la Costa en las mas violentas tempestades.

Por entre estas montañas de agua se descubre un Bagél sin mástiles, sin socorro, ni esperanza: todos los navegantes se lamentan, acuden à la maniobra los Marineros, el Piloto no separa la vista un punto del Timón. El objeto, que representa esta pintura, es triste; pero él lleba trás sí à quien le mira con una secreta inquietud, y no le propone cosa, que no le suspenda, que no le arrebate, y mueva.

La pintura, que se sigue, nos representa al Mar

(*) Comunmente son siete, en Brest nueve, y en San Maló 45.

Tercera pintura. La calma.

Mar en una escena totalmente diversa: yá bajó sus aguas, y quebró sus iras: yá se muestra apacible, llano, terso como un espejo, y se le puede equivocar con el Cielo; pues tiene tambien su Sol, su azul color, y sus nubes. Esta calma universal atrahe à lo largo de las Costas los peces, que juguetéan, y dán saltos sobre el agua. Las Barcas de los Pescadores, que echan, ò sacan sus redes, y una multitud de Golondrinas del Mar, de Alcyones, de Caballeros, (**) Chochas Perdices marinas, (**) Garzas, Chorlitos, y otras muchas aves, que se aprovechan del tiempo para hacer su pesca: observe V. m. con qué destreza aquel Cuervo marino arroja al ayre el pez, que cogió en el agua, y sabe hacerle que buelva à caer de cabeza dentro de su mismo pico, para estrujarle, machacarle, y allanarle las agallas, que de otro modo se detendrian en la garganta del Cuervo. Este pajaro se domestíca, y aliciona, poniendole un anillo de hierro en lo inferior del pescuezo, à fin de tener en el buche de su ancha garganta los peces que traga. Bloqueada la cervíz del Cuervo marino con esta gargantilla, marcha al

Golondrina del Mar, *Hirundo, Apos.* Alcyones, *Alcedo.* Caballeros, *Calidris.* Chochas Perdices, *Rusticula marina.* Martinete, ò Garza, ò Garzota, *Ardea.* Chorlito, *Arcuata.* Cuervos marinos, *Corbus marinus.*

(**) De este pajaro hace mencion Aristoteles. Ant. Nebr. que trahe el Latin *Calidris*, dice, que es un pajaro no conocido. El Italiano traduce *Palettone*, ò *Albardeola*; pero estos son dos pajaros distintos: el primero es el Pelicano, y el segundo la Garzota, ò Martinete. Veanse Antonin. Dic. let. P y let. A. y Cesar Odin Dic. palab. Pelican, y Aigrette. El Latin, que le dá à este pajaro la misma traduccion, es *Platalea*, proprio del Pelicano, y omite el *Calidris*, que le dá el Autor.

(**) O Perdices pardillas, ò Estarvas marinas.

al pillage, y vá à la pesca, de donde buelve lleno el buche, y le desocupa, y entrega lo que pescó à su Señor, quien le dá, para animarle à semejantes empresas, una pequeña parte de lo que pescó. Note V.m. aquella bandada de Somormujones, (**) de los quales unos se arrojan al agua, y otros están yá medio metidos en ella. De las Macreusas, (**) ò Anades, que se vén algo mas lejos, las unas nadan tranquilamente remando con sus pies, y las otras, que los lleban en la superficie batiendo las alas, en lugar de bolar, corren por el agua.

Somormujones, *Mergus.*

Macreusas, ò Anades. *Paffinus.*

El Cab. Todas estas aves tienen colores, caracter, y ayre diferente, con que se distinguen unas de otras. Ni es posible, que el Pintor pudiera hermosear mas esta tercera pintura. Digame V.m. quiso significarnos alguna particularidad, dejando vér la Luna en el Cielo del modo que se descubre en esta ultima parte del quadro?

El Prior. La Luna está aí representada en el quarto creciente; esto es, quando está medio llena, ò à igual distancia de llena, y nueva. No podia el Pintor expresar mejor el tiempo de la maréa mas insensible; esto es, quando el Mar su-

Agua muerta, ò maréa quieta.

(**) Algunos les llaman Cuervos marinos. Nebr. Dic. let. M. Tambien les dán el nombre de Somormujos. En Italiano Mergo.

(**) El Dic. de Richel. le dá à esra ave en Latin el de *Fulica major*, à quien, segun Nebr. corresponde la Cerceta, ave conocida. El Italiano traduce Marigiana, y le dá el Latin de *Pussimus*, ò *Anas sylvestris*; pero Antonin. Dic. t.2. palab. Macreuse, le dá à este pajaro el Italiano de Gravagno, y no el de Marigiana, y el Latin de *Puffinus.*

sube, y baja menos que en todos los demás tiempos, lo qual sucede en el primero, y ultimo quarto de Luna, siendo asi, que en la Luna nueva, y en la llena suben mucho las maréas, y bajan tambien con la misma proporcion, y exceso.

El Cab. Yo he oído decir muchas veces, que el Mar baja todos los dias muchas brazas, y se retira mas de media legua en Ciertas Costas; pues cómo se compone esto con lo que V.m. me ha dicho, que no habia sino algunos pies de diferencia entre la mas ordinaria, y la mas alta elevacion de las aguas?

El Prior. La elevacion de que hablé entonces, solamente era de aquella altura à que suben las olas en una tempestad, que nunca excede en muchos Puertos de siete pies, y esto en las mayores avenidas de agua; pero no hablaba, como lo hago aora, del flujo, y reflujo del Mar, que es cosa del todo diversa.

Flujo, y reflujo.

Todos, ò casi todos los dias, las aguas del Occeano, y por ventura las de los otros Mares tambien, aunque menos sensiblemente, caminan, por espacio de seis horas, desde la parte del Medio-Dia à la del Septentrion, y suben yá mas, yá menos sobre las Costas, y à esto le llamamos flujo: permanecen en el mismo estado, ò altura cerca de un quarto de hora, despues del qual se retiran, y continúan en bajar otras seis horas, y à esta buelta del Norte ácia

Me-



Vista de una Tempestad.

Medio-Dia, y de nuestras Costas ácia alta Mar, se la llama reflujo. Quédase un quarto de hora tambien en su mayor menguante, sin mutacion alguna sensible, y despues buelve à comenzar el flujo ácia nuestras Costas, y asì prosigue alternando. Este flujo sigue el curso de la Luna, la qual pasa todos los dias una vez por una linea, que imaginamos desde el Polo hasta el Zenith, ò punto, que cae encima de nuestras cabezas, y que corta, y divide en dos partes iguales nuestro Horizonte, y tambien el emispherio inferior. En el punto, pues, que llega la Luna à tocar en esta linea, que llamamos Meridiano, es quando experimentamos el mayor flujo del Mar, ò à lo menos quando llega à algun Meridiano determinado, porque muchos Puertos pueden tener Mar alta à la hora misma que los nuestros la tienen tambien. (**) Quando la Luna llega doce horas despues, ò un poco mas al mismo Meridiano, pero por el emispherio, ò lado inferior, y ácia nuestros pies, sucede tambien, y tenemos la mayor maréa siguiente. Pero como la Luna gasta doce horas, y veinte y quatro minutos, con corta diferencia, en llegar exactamente desde el Meridiano superior, ò que cae encima de nuestras cabezas, al inferior, y que cae à nuestros pies, esta es la causa de haber doce horas, y veinte y

(**) La traduccion Italiana omite la ultima parte de este punto.

quatro minutos desde la una de nuestras mayores maréas hasta la otra, y asi un fluxo empieza veinte y quatro minutos mas tarde que el precedente. Este fluxo es mayor, y se eleva mas el agua en el tiempo que la Luna, ò es nueva, ò está yá llena, de modo, que jamás son mayores las maréas, que ácia las Lunas llenas, y nuevas de los Equinocios: este es el hecho.

Aora podrémos buscar la causa de un Phenomeno tan estraño, como regular. Los Philosophos tienen en este asunto grandes debates: unos pretenden, que la Luna, pasando por encima de las aguas de nuestros Mares, las comprime, excaba, y hace subir por medio de la impresion que hace en el ayre, y en los cuerpos que puedan mediar, ù ocupar el espacio que hay entre la Luna, y el agua: de manera, que cediendo ésta, por razon de su fluidéz, se ensancha, y estiende, causando asi esta compresion la maréa, y fluxo, que la experiencia nos muestra. Otros dicen, que no es la Luna la que gravita, ò pesa sobre nuestros Mares, sino que por el contrario el globo de la tierra, y el agua gravitan sobre la Luna, è intentan con esta accion, y esfuerzo acercarse à ella.

Pero dejémos à los grandes Physicos el cuidado de buscar en las leyes del movimiento, y de la conjuncion de los cuerpos celestes, la razon de unas reboluciones tan constantes;

que

que vayan con la toesa, ò vara en la mano à medir las distancias de los Planetas, à averiguar, por medio de sus cálculos, los efectos de las fuerzas motrices, que alternativamente los acercan, y los apartan. De cien personas, que inquieran esto, no hallarémos dos, que convengan en una conclusion misma. La incertidumbre de este trabajo, y afán, es para nosotros motivo muy suficiente para escusarle, y asi, en lugar de querer explicar el mecanismo, que causa tan constantemente esta alternativa regular del flujo, y reflujo, buscarémos solo quál ha sido la intencion de una obra, y Phenomeno tan maravilloso. Querer comprehender un orden, y una ley, que está acaso fuera de nuestro alcance, es presumpcion; pero ignorar lo que debemos al Autor de esta ley misma, es ingratitud, y distraccion.

El Cab. Sin duda, que V.m. me vá à poner presente, y hacerme entender las ventajas, que con el flujo, y reflujo del Mar logran los hombres, sin pararse à considerarlas; al mismo tiempo, que se obstinan en saber, y penetrar la causa, que hasta aora les está escondida.

El Prior. La primera utilidad, que con las grandes maréas conseguimos, es el que por su medio se rechazan, y hacen bolver atrás las aguas de los Rios, hasta elevarlas muchas leguas tierra adentro, con lo qual se profundiza mas, y mas la madre, y pueden aportar à

Utilidades de las maréas.

Ciudades populosas las cargas, y mercancías estrangeras, cuyo coste sería, sin este socorro, insoportable. Los Navios esperan algunos dias estas crecientes, que les acarréan tanta comodidad con su venida, y se aprovechan de ella para arribar à la rada, sin tropezar en el fondo, ò para entrar en la madre de los Rios, sin correr riesgo de encallar, faltos de volumen de agua preciso. En acabando de hacer las maréas este beneficio importante al hombre, se disminuyen, y dejan al Rio sus terminos, y orillas libres: con lo que facilitan à los que viven en ellas el lógro de las comodidades, que les trahe su curso ordinario.

Otra utilidad, que previó, è intentó el Criador con este balancéo perpetuo de las aguas, fue impedir el que llegasen en tiempo alguno à encharcarse, è infestasen el terreno, y vecindad, permaneciendo siempre en unos lugares mismos, y en una casi perpetua inaccion. No quiso dejarles à solos los vientos este cuidado: su Magestad destinó el ayre para evaporar nuestros quartos, y purificar nuestras habitaciones; para que hiciese mas facil à la tierra la produccion de las plantas, por medio de la diversidad de impresiones, que en ellas hace, y de los espiritus, y jugos, que esparce por todas partes. Y aun al Mar mismo se estiende tambien el beneficio de los vientos, haciendo, que se transporten las mercaderías mas ligeras-

geramente, que lo pudieran ejecutar los Caballos mas fornidos, y ligeros. Pero el soplo del viento en los Mares es à tiempos, y sin permanencia; se le suelen seguir molestas, y pesadas calmas, que podrian con gran brevedad atraher la corrupcion del suelo del Mar, que es el receptaculo à donde ván à parar, y se depositan todas las immundicias de la tierra.

Quiso, pues, añadir el Criador al soplo, y oleadas del viento, por interrumpidas, è irregulares, las idas, y venidas diarias del flujo, y reflujo, para impedirnos de este modo, y apartar de nosotros todo daño. Y bien lejos de que las bascosidades, è immundicias, que los Rios acarréan al Mar desde la tierra pudiesen alli multiplicarse, y causar la menor infeccion el movimiento del agua, que sube, y baja, buelve, y rebuelve ácia todas partes, las esparce, y atenúa, aligera, y lleba à la superficie, desde donde, por medio de la evaporacion, se elevan, y convierten, para utilidad nuestra, y provecho universal del hombre, en rocíos, y llubias; en verde, hojas, flores, y alimentos.

Utilidades de la sal, que tiene el agua del Mar.

Además de esto, para mantener el Mar con toda la limpieza conveniente, y sin infeccion alguna, esparce el flujo, y reflujo todos los dias, desde el un cabo al otro del basto Occeano, la sal, de que están llenas sus aguas. Sin este movimiento de las maréas, se precipitaria es-

esta sal al fondo prontamente, por razon de su peso natural. Si el agua, que baña nuestras Costas, perdiera el salóbre que tiene, nos infestaría sin duda con un intolerable hedor: no criaría yá, ni daría alimento à los peces, cuya abundancia nos admira tanto, como su delicado sabor.

El Cab. Vé aqui una precaucion, que excita notablemente mi agradecimiento, y lebanta mi corazon al Criador. Muchas veces he oído à algunos, que pasan por grandes Physicos, explicar la causa del salóbre de estas aguas del Mar, y le atribuyen à algunas salinas, que se estienden por debajo de tierra hasta el suelo del Mar, el qual poco à poco, rayendo sus extremidades, salaba asi sus aguas. Pero si lo que estos Señores decian fuera asi, las aguas del Mar serían saladas por mera casualidad: (**) mas aora yá sé lo que he de sentir en este punto, y que es cosa, que se hizo con mas alto fin, y determinado designio; y acaso es tan ridiculo preguntar, por qué el agua del Mar es salobre, como inquirir, por qué razon el Sol es luminoso. Dios hizo al Sol luminoso, porque de otro modo nos sería inutil; y Dios saló el agua del Mar, porque sin esto, en lugar de servirnos de alivio, sería perjudicial, y dañosa.

El

(**) Las aguas del Mar no serian, aun en este caso, saladas por pura casualidad, pues siempre fuera igualmente admirable la providencia del Autor, habiendo criado en el suelo del Mar tan copiosas Minas, como lo es habiendo criado las aguas salobres, y siempre hubieran tenido los mismos usos, y fines.

El Prior. Atónito estoy de que V. m. con tanta facilidad, y prontitud se haya enterado, sacando al mismo tiempo las consequencias de esta verdad; pero quiero con todo eso convencerla con otras pruebas distintas. Por confesion de los mismos que atribuyen el salóbre del Mar à las extremidades de estas minas de sal, que hubiera raído, y raspado el Mar, la basa, y suelo de éste no es otra cosa, que una continuacion de la superficie de la tierra. Dentro del agua, como fuera de ella, se hallan eminencias, hoyos, planos, rocas, arena, y tierra. Y como en la superficie de ésta se encuentran poquisimas veces los fines, y extremidades de las minas de sal, tampoco se hallarán con mas frequencia debajo del agua; y si se quiere, que por lo ordinario se encuentren en algunas concabidades, es cosa cierta, que el cabo, y extremidad de estas minas no son la milesima parte de la superficie de la tierra, que cubre el Mar con sus aguas. Donde quiera que se echa la sonda, ò escandallo, trayendole de una parte à otra, no se encuentra que toque, ò se pegue al sebo de la plomada sino arena, cieno, y casquijo, y no sal, ni masas, que dén indicios de minas, que la contengan. Las minas de sal, como quiera, no estarían debajo del agua, sino con la proporcion que están debajo de la tierra: y en ésta, respecto de las otras partes, betas, suelos, y masas, que la

com-

componen, no son seguramente, ni de mil partes la una; pues cabando en ella, se hallará mil, y aun cien mil costales de tierra, para hallar uno de sal. Esto supuesto, consta por experiencias reiteradas, que dos libras de agua marina, tomadas de la superficie, contienen, por lo menos, una onza de sal, ò de treinta y dos partes la una de su peso; y tomada el agua en el fondo, contendria por lo comun algo mas; pues si la sal, que hay en el Mar, es de treinta y dos partes la una de la masa de las aguas, pregunto, cómo es posible, que las extremidades de las minas, que no ocupan la milesima parte del suelo del Mar, puedan producir una masa de sal equivalente à la trigesima segunda parte de la masa de las aguas?

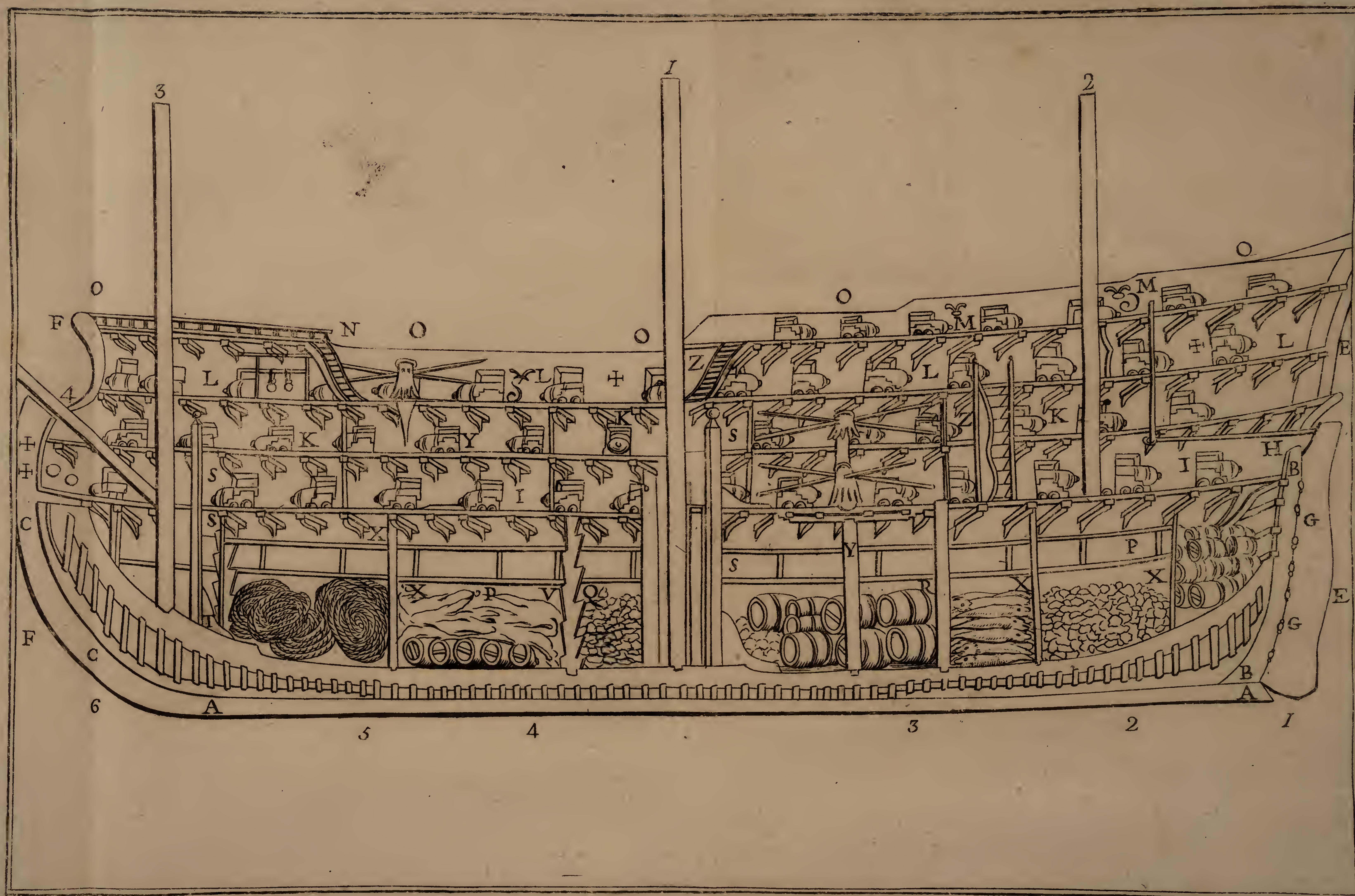
Cada dia gastamos una parte de esta sal: y las aguas del Mar siempre se quedan saladas, ván acaso à las minas, y cóncabos de la tierra à reparar esta pérdida, que les causamos? Yá hubiera gastado todas sus provisiones poco à poco en tan larga sucesion de tiempos, y al fin la tendriamos insipida. Es, pues, inadvertencia, y error atribuir un efecto tan grande, y tan estendido, como el salóbre del Mar, à una causa tan accidental, tan limitada, y tan corta, como lo son las extremidades de las minas de la tierra, que fuesen à terminarse al Mar, y que tienen tan poca proporcion con una de treinta y dos partes de la masa de sus aguas.

Dios

Dios hizo al agua del Mar viscosa, crasa, y bituminosa, con el fin de que proveyése su fondo, y llenáse su suelo de una liga, ò betún, que en lugar de dejarle la libertad de raer, y penetrar la superficie, y basa en que estriba, la sirviese de impedimento para que el agua la ablandáse, y corroyése. Dios hizo esta agua salada con el designio de conservarla incorrupta, y pura, tal, que nos sirviese sin hacernos daño. Añadamos à esto, que se debe decir, que al modo que aquellas aguas no podrian conservarse sin corrupcion, à no ser salobres, tampoco pudieran vivir, ni sazonarse los peces que las habitan, à no encontrarlas saladas. Y como no se puede prudentemente decir, que estos peces habitan el Mar por casualidad, tampoco se podrá defender, que sea accidental el salobre, que les es preciso. La mano misma, que puso los peces en el Mar, preparó desde el principio el agua, de que tenian necesidad; y antes de formarlos, arrojó, y colocó alli la sal, sin la qual no podrian conservarse. Pero quién no admirará la fecundidad de las idéas, y previsiones, que Dios manifestó en solo esta obra? Este salobre, que tanto nos interesa con la incorrupcion de las aguas, y procreacion, y mantenimiento de los peces, nos hace otros dos beneficios igualmente importantes, y ventajosos. El primero es, que las mas pequeñas partes de la sal del Mar vienen à quedar sutiles,

Primera figura de el córte de un Navio.

M. de Puy, Relator de Memoriales, y antiguo Intendente de la Canada, quiso arreglar la eleccion de quanto pertenece à la Marina, y dár aqui por sí mismo la explicacion. A. La Quilla, B. El Codaste, C. La Roa. Sobre la Quilla se ponen las varengas, ò costados, que forman el cuerpo del Navio, y están entre 3. y 4. y se hacen redondas estas varengas entre 4. y 5. y entre 2. y 3. Sobre la Quilla se ponen, ademàs de esto, unos maderos como horquillas, que se llaman Piques. En la popa de 1. à 2. y en la proa de 5. à 6. sobre las varengas, se pone la Sobrequilla. D. que los liga todos, y en esta Sobrequilla se ponen las Carlingas, en las quales estriban los Mástiles. E. Espejo de popa, ò frontis de popa. F. La proa, el esperón, ò frontis de proa, en donde se figura algun animal. G. El Timón. H. La caña del Timón: en la punta de esta caña están dos betas, ò cordeles, que suben à unirse à la rueda, que está delante de la camara alta del Navio, con la que hacen andar la caña de una à otra parte, y gobiernan el Navio. I. Primer Puénte, ò entre Puentes, que es el mas cercano al agua. K. Segundo Puente, ò convés, en donde está la Camara baja. L. Tercer Puente, ò Alcazar, donde está la Camara alta. M. Chopeta, ò toldilla. N. Castillo de proa. O. Pasamano de todo el Navío por la borda. P. El fondo del Navío; esto es, el espacio que hay desde el espacio de la cubierta baja I. hasta la Carlinga D. Q. Las Bombas con sus cajas, en cuyo centro entra el palo mayor. R. Bomba de popa ** yá no está en uso, sino en algunas Urcas ** S. Bitas, ò Maniguetas, que son unos clavos, ò piezas de madera, à donde se atan los cables. T. Piezas que sirven de apoyo à las Bitas. V. Escala para bajar al fondo, ò plán del Navío. X. Division para formar los pañoles, en que se guardan bastimentos, polvora, y pertrechos. Y. Cabrestante, grande, y pequeña máquina para lebantar Anclas, y toda especie de peso, que entra, ò sale del Navío. Z. Escalas de entre Puentes. ✠ Portas de la Artillería, cada una con su Cañon. ✠✠ Escobenes, ò agugeros por donde pasan los cables, con que está atada la Ancla quando se dá fondo. 1. Palo mayor. 2. Palo de Mesana. 3. Palo de Trinquete, ò Triquete. 4. Palo de Baupres.



Primera figura del corte de un Navio de alto bordo, ó primer orden.

y bolatiles, y asi suben con los vapores, para ser en toda la Tierra uno de los mas esenciales principios de la vegetacion; y el segundo, que las partes mas gruesas, y terreas de la misma sal, resisten al calor, y al ayre, que causan la evaporacion, con lo qual la fijan, limitan, y detienen, sin que exceda de aquellos términos justos, que le prescribe nuestra necesidad, y conveniencia. La sal, y el agua se separan con dificultad, por estár tan intimamente unidas; y asi retarda esta separacion dificil la accion, y actividad del calor, y el ayre. Y quanto mayor cantidad de partes de sal, que les resistan, encuentran el calor, y el ayre, tanto menor cantidad hallan de partes de agua que lebantar. Por esta causa la sal, que dá peso al agua, le modera la evaporacion por consiguiente. De aqui es, que le somos deudores à este salobre de la justa cantidad de agua dulce, que el Sol lebanta, y con que provee nuestras necesidades, quando sin esta resistencia elevaría mayor masa de vapores; y tanto, que inundarían la tierra en lugar de fertilizarla.

Parece, que despues de tan preciosas ventajas, y de tan continuos, y universales beneficios, como hemos dicho de la sal, que contienen las aguas del Mar, no habrá yá que añadir à su mérito; pues con todo eso, nada hemos hablado aún del principal uso que hacemos de ellas, y que se le debemos tambien. La

Explicacion de la segunda figura de el corte de un Navío.

Estando sombreado todo lo interior de este Navío, se la han puesto las letras, no en las mismas piezas à que corresponden, sino enfrente.

A. El Palo mayor. B. Palo de Mesana. C. Palo de Triquete. D. Palo de baupres. E. Camarote de los Pilotos en la Toldilla. F. Camara del Consejo, ** ò del Gefe principal. ** G. Camara del Capitan. H. Camara de las Cañoneras, ò de Santa Barbara. I. Bodega distribuída en muchos Almacenes, ò Pañoles; es à saber, K. Pañol; esto es, Almacen para el Vino. LL. Para la Polvora debajo del Puente mas proximo al agua. M. Para el Vizcocho. N. Para Viandas saladas. O. La aguada. P. Pozos de las bombas. Q. Pañol de las Velas, donde está el Maestro de ellas, (**) y el Cofre, è instrumentos del Cirujano, ò caja de Medicina. R. Sitio para guardar los cables, ò pañol del Contra-maestre. S. Prision. T. Cocinas debajo del Castillo de proa. V. la cubierta. X. la Chopeta. Y. El Castillo de proa. Z. Plaza de Armas, ò Alcazar.

(**) El Maestro, que compone las Velas, se arrancha (como se explican en la Marina) con los demás Marineros, en las chazas, que es el espacio que hay entre Cañón, y Cañón.

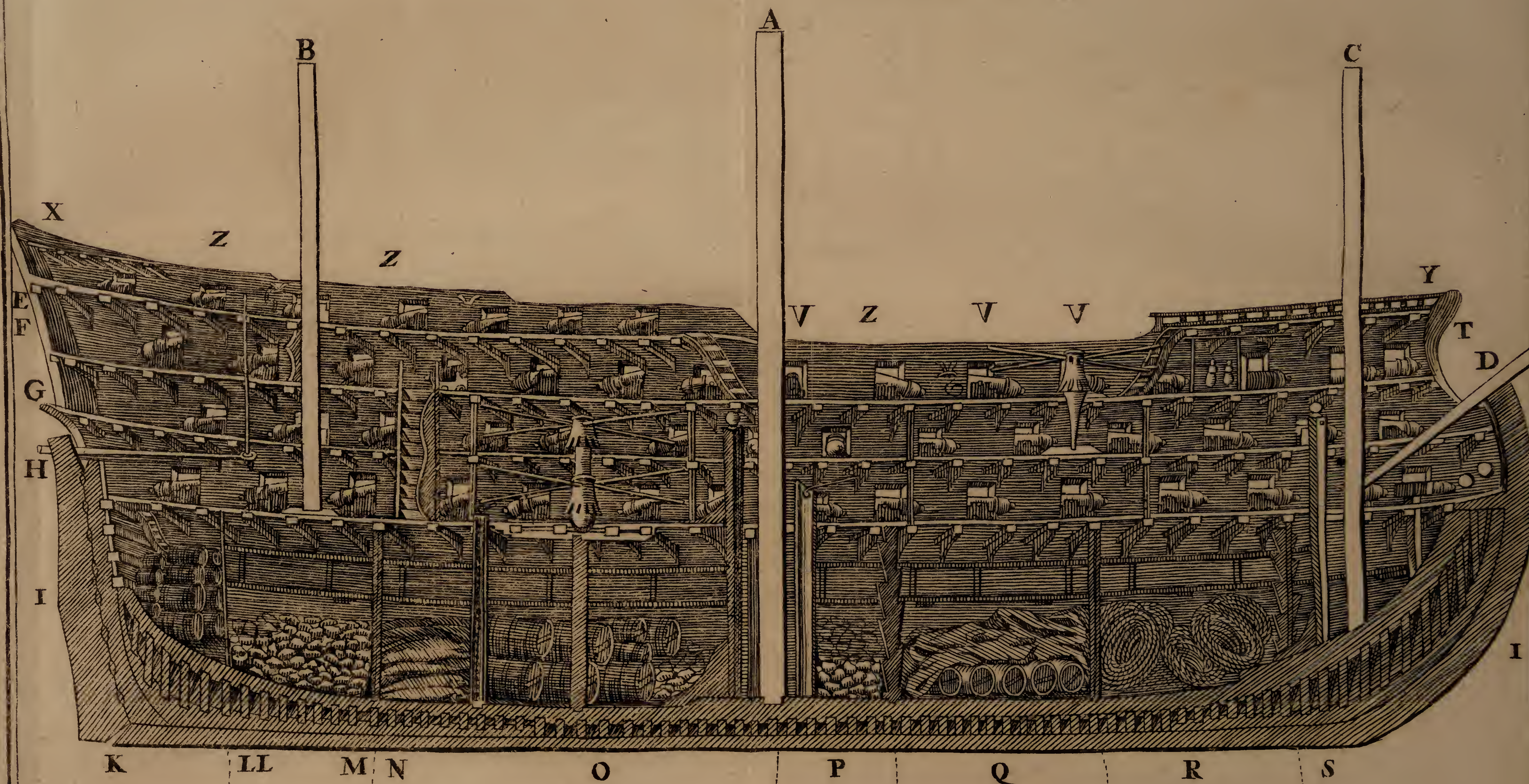


Figura segunda del corte de un Navio de primer orden.

sal entra en todos nuestros mantenimientos, pone en nuestras viandas aquella justa proporcion, que hace que nos sean saludables; y nos advierte del grado de su bondad, por el sabor del paladár, y dulzura del gústo, de quien es el alma. No se dirá, pues, que es el Mar quien, presentandoles à los hombres esta sal, les hizo nacer el pensamiento de mezclarla, y hacer que sirva de condimento en todos los manjares de que usan? Si la mantiene, y lleba por todas partes el Mar en sus aguas con tanta abundancia, es sin duda porque siempre, y en todo la necesitan los hombres.

No fue, segun esto, criado el Mar insipido en sus principios, ni la sal vino por casualidad à alterarle su dulzura, y estado connatural, lamiendo las aguas algunas Minas, ò excabando fortuitamente las estremidades de ellas; sino que aquel Sér Supremo, que colocó sobre la Tierra à los hombres, quiso tambien, que el Mar les acarreáse, y conduxése la sal al rededor de sus mismas habitaciones, con el fin de que hallásen sin trabajo uno de los elementos, sin el qual no podrian mantener la vida, que él mismo les daba. De aqui, y de otras cosas semejantes se puede colegir muy bien lo que yá hemos dicho otras veces; y es, que todas las partes de la Naturaleza están entre sí unidas, ò dirigidas por una inteligencia sola à un mismo fin, que es el de concurrir à la felicidad del hom-

Explicacion de la tercera figura de el corte de un Navío de primer orden.

A. El Palo mayor con todos sus adherentes; ès à saber, 1. La verga del palo mayor. 2. Vela mayor, ò papahigo. 3. Gavia. 4. La cofa, que es donde se unen los dos estremos del palo, y Mastelero mayor, con el tamborete, ò pedazo de madera, que cubre la estremidad de aquel. 5. Mastelero de gavia. 6. Verga, y vela de gavia. 7. Cruzetas, ò baos de gavia. 8. Mastelero del Juanete mayor. 9. Verga, y vela del Juanete mayor. 10. Vandera del palo mayor. B. El palo de mesana. 11. Verga, y vela de mesana. 12. Verga de gata, ò verga seca, que no trahe vela; pero sirve para estender la vela de sobre-mesana. 13. La vela de sobre-mesana. 14. Mastelero de sobre-mesana. 15. Hasta para la grimpola de mesana. C. Estai de mesana. 16. Verga, y vela de Triquete. 17. Gavia, ò cofa del palo de Triquete. 18. Mastelero de Velacho. 19. Vela, y verga de velacho. 20. Juanete de proa. 12. Grimpola del Triquete. D. Palo del baupres. 22. Gavieta del baupres. 23. Verga, y vela de cebadera. 24. Sobre-cebadera. 25. Vandera de baupres, ò de proa. E. Vandera de popa. F. El Farol. G. Las Galerías, ò Balcones. H. Velas de Estais. I. Lancha del Navío. K. El Bote. a. Hobenques, cordages que mantienen los palos, y sirven de escalas. b. Brandales, que afirman los mástiles de las gavias. C. Estais. d. Amantillos para amantillar las vergas. e. Cargadores, ò Palanquines. f. Contravolinas. g. Escotas, cuerdas asidas à las esquinas de las velas. h. Drisas, que sirven para gobernar las vergas. Las Arañas son unos palos por donde pasan muchas cuerdas, ordenadas, y dispuestas como los hilos, que se dividen del centro de una de Araña de Jardin.

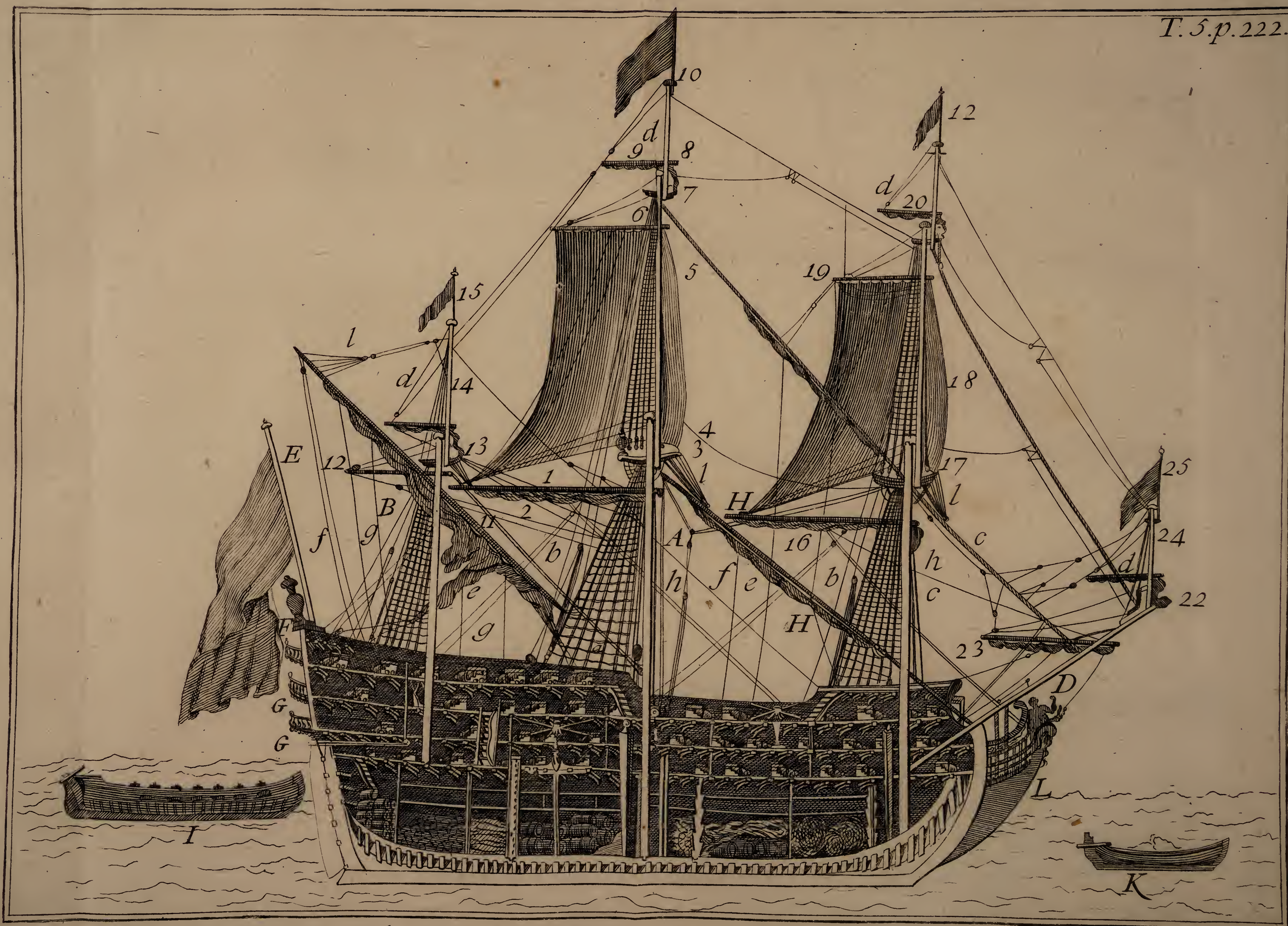


Figura tercera del corte de un Navio de primer orden, ó de linea

hombre ; y que no es posible mas errada Philosophia , que aquella que estudia la Naturaleza, sin mirar los altos designios , que tubo en ella el Criador , como lo ejecutan , quando en vez de atribuír à su Sabiduría , y à la complacencia , y amor con que mira al hombre , los efectos que abrazan de un cabo à otro la tierra , y se estienden à toda la Sociedad humana , se los atribuyen à causas , que los producirian sin intencion , ni designio , como si solamente obrára el acaso en el mundo.

En estos otros quadros , ò pintura quarta, se nos representa el Mar con una nueva apariencia: aqui se junta lo que pertenece à la Navegacion, y al Comercio.

Quarta pintura. La fábrica de los Navíos.

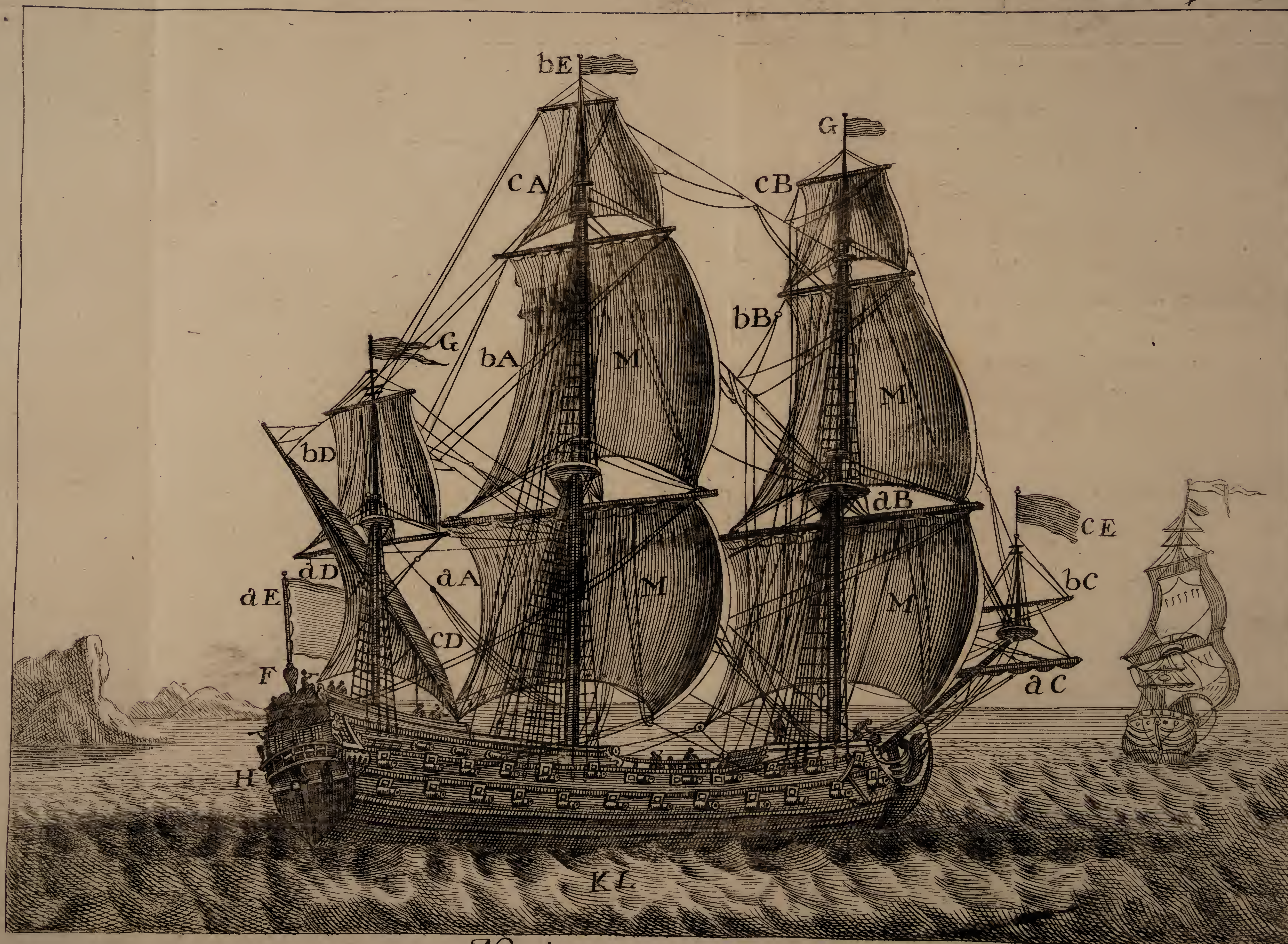
En el primer quadro de estos se vé el Arsenál de Brest , en donde V. m. puede notar hasta la ultima particularidad , y menudencia en la fábrica de los Navíos , tanto de Alto-bordo, como Mercantíles de qualquier especie , y porte. El que se comienza à fabricar sobre aquel Tallér , (**) no tiene aún formada otra pieza , sino su larga quilla , que debe atravesar , y sostener toda la parte inferior del Navío , desde el un cabo al otro. En este otro Tallér la quilla comienza yá à juntar dos largas filas de varengas , ò planes , que forman las quadernas , y son unas maderas encorbadas , que se reunen por un lado , y por otro , como los dos ordenes de cos-

(**) El Tallér se llama Grada.

Este Bajél navega con viento largo, ò favorable, trayendo todas sus velas à la vista, excepto la Cebadera, y las de Estais.

Navío con todas sus Velas.

A. Palo mayor. Aa. Vela mayor. Ab. Vela de gavia. Ac. Juanete mayor. B. Palo de Triquete. Ba. Vela de Triquete. Bb. Velacho. Bc. Juanete de proa. C. El palo de baupres. Ca. La cebadera aferrada. Cb. La sobre-cebadera aferrada. D. El palo de mesana. Da. Vela de mesana en forma triangular, ò latina. Db. Sobre mesana. Dc. Boneta de mesana, que es una parte de vela, que se quita, y pone. Ea. Vandera de popa. Eb. Vandera del palo mayor. Ec. Vandera de proa. F. Farol de popa. G. Vanderas de triquete, y mesana, que sirven para conocer los vientos, y para caracterizar los Gefes con las Naciones. Acerca de poner las Vanderas, lebantarlas, ò bajarlas por respeto, hay una regla ceremonial, admitida entre todas las Naciones; pero disputada frequentes veces en muchos puntos. H. Galería, ò corredor de popa. K. Zerviolas, que son piezas de madera en la proa, para suspender las Anclas. L. El Ancla, que es una gruesa verga, que termina en dos brazos, y dos agudos ganchos: tiene tambien en lo alto un aldabón, à quien llaman Arganéo, para amarrar el cable, y un trozo de madera puesto al través, al contrario de los brazos de los ganchos; y como en cayendo el Ancla en el fondo no puede detenerse sobre aquel trozo de madera por ninguna de sus estremidades, cae necesariamente à un lado; y ofreciendo al terreno un gancho, muerde por aquella parte el fondo, y detiene al Navío. M. Rizos de las velas principales, que sirven de dilatar, ò recoger las velas, segun la necesidad.



Navio con todas sus velas.

costillas, que en el cuerpo humano vân à unirse al espinazo, de modo, que viene todo ello à ser propriamente el esqueleto del Navio, (***a*) V.m. vé alli otro, cuyos costados están yá cubiertos, y que se disponen para botarle al agua: por la parte de la popa le tienen lebantado, à fin de que tenga alguna inclinacion ácia el Mar, y de este modo dirija, y se deslice la carena, ò parte inferior de la quilla, por el interválo que conceden, y dejan libre dos largas vigas, (***b*) arrimadas, y asidas fuertemente à los lados del Navio, hasta llegar al agua.

Esta inclinacion del casco, el sebo con que se han untado las largas piezas, ò vasos, sobre que debe escurrirse, y caminar el Navio, la fuerza de los hombres, que por medio de sogas fuertes (***c*) le tiran, y el enorme peso, que el mismo Navio tiene, concurren à llebarle velóz, y rapidamente, sin declinar al uno, ni al otro lado, ácia la superficie del agua. Todavia está el Navio en este acto, y como detenido, y suspenso con una soga, ò cabo grueso, asido à uno de los machos (***d*) del gobernalle, ò timón, y à aquella estaca gruesa, que está clavada en la tierra. Y luego quando un Carpintero, à la señal que se le dá, corta con un golpe de hacha la soga, que le detiene,

(***a*) A este esqueleto llaman Casco.
(***b*) A estas vigas llaman Vasos.
(***c*) A estas sogas llaman Cabos
(***d*) Asi llaman en la Marina al pernio del Timòn.

Modo de arrojar un Navio al agua.

Bótase al agua un Navio quando se halla yá construído, segun todas sus obras vivas, y le faltan solo las obras muertas. Este es el modo que se practíca en Holanda, el qual es tan simple, que se puede concebir muy bien sin figura. La que se pone aqui es à cerca de la manera con que se botan los Navios en los Puertos de Francia.

A. perfil de un Navio, pronto à botarse al agua. BB. Cortes verticales del mismo Navio. C. Grada, sobre la qual resbala el Navio. D. Cala anterior, prolongada en el Mar. E. Anguilas de cuna, que trahe el Navio. FF. Palomares de cuna. GGG. Cuna, canal, ò mortaja del vaso, que pasa por debajo del Navio, para que corra sin declinar à un lado, ni à otro. No se ha podido señalar en el perfil. H. Cinchas de la cuna. K. Henchimientos de la cuna. L. Botantes de los palomares. M. Llaves de Anguilas. NN. Puntales de popa. O. Botante de caza para bambolear el Navio. P. Cuña del botante. A un Navio, estando en este estado, se le quitan los puntales NN: cortanse; y si no se puede, se fuerzan à golpe de mazo: tambien se quitan por su orden las llaves M. y entonces el Navio parte por sí mismo; y si sucede que no parta, se le impele con la cuña P. para darle el primer movimiento.

T. 5. Pag. 226.



Modo de votax un Nauio al Agua

el Navio parte, y hiende las olas, dividiendo las aguas con la proa, la qual se lebanta luego immediatamente que la popa éntra en ellas, y el Navio queda en un instante en el nivél mas perfecto.

A este otro lado están algunos Navios, yá absolutamente acabados. Estos se equipan despues, y se lebantan varios mastiles, que se cruzan con las vergas, ò palos de las entenas, para sostener las velas.

El numero, y uso del cordage, ò jarcias de los cables, poleas, ò garruchas, plata-formas, (**) vanderas, ancoras, cabestrantes, ò máquinas para levar las anclas, ò ancoras, y las demás cuerdas, y aprestos del Navio, son todas cosas, que es verguenza ignorarlas, por ofrecerse en las conversaciones muchas veces, y no es dificil saberlas, pues su inteligencia es muy facil: de todas ellas le daré à V. m. la lista, que me dictó un sabio Oficial de Marina, yendo al mismo tiempo registrando todas las piezas que escribia.

El Cab. Con eso quédo instruído para el viage, que me espera. Digame V. m. qué significa ese lienzo grande, que está alli mirando con tanta atencion una multitud de gente?

El Prior. El Pintor, que no podia poner aqui à la vista la fabrica interior de un Navio,

Ff 2 pro-

(**) Plata-forma llamamos aqui à una série de tablas, que se ponen en los Navios para las baterías de Cañon; esto es, una elevacion irregular, que se hace debajo de cada Cañon, quando el puente del Navio tiene demasiada rotundidad. Vease el Dic. de las Cienc. y Artes, let. P.

Corte de una Galera.

A†A. La quilla sobre su grada, para la construccion de la Galera. B, B, Palo mayor en medio del Vaso, y Palo de Trinquete en proa. C, C, Entena mayor, y la de Trinquete: cada qual es una verga, y se atan en los penoles. D, D, Penol de la mayor, y el de Trinquete. E, E, Jarcias del palo mayor, y de Trinquete. F. Calcet, ò cofas (**) de los palos. G. La Red. H. Las Flamulas del palo mayor, y de Triquete. I. Punta del Penol del palo mayor, y de Triquete. K. Vanderas del palo mayor, y del Triquete. L. Estandarte de popa. M. Amantillos, cabos que sustentan las Antenas. O. La popa. P. La polea. Q. El Timonero. R. Escontro. S. El Timón. T. Caña del Timón. V. La Escala. X. Esperón, proa, ò tajamar. Y. Arrumbada. Z. La Bitacora para la aguja. &. La Camara de popa. a. Rancho, ò Pañol de Comitre, y donde ván las provisiones del Capitan. b. El pañol para la polvora: siguense despues los Pañoles para Legumbres, ò Menestras, ò para el Vino, y comida, hasta la c. c. Rancho, ò Compañia. d. La Taberna, despues de la qual están los pañoles de las velas, de jarcias, y rancho del Cirujano, hasta e. e. Hospital, ò Enfermería. f. Anguilas, ò culebrinas de crugría. h. Pasamanos, ò borda, en cuya longitud están los pedreros †† Remo. 1. Su pala. 2. Gavilanes, ò Toletes, donde se apoya, ò afirma. 3. Asideros de donde halan, ò tiran los Forzados. 4. El mango, ò girón, ò cabo.

La Chalupa, cuyo corte se vé ácia la popa de la Galera, se llama en el Mediterraneo Barquilla.

(**) Son un conjunto de tablas clavadas en lo alto de los palos, y sirven para guardar las garruchas destinadas al movimiento de las Entenas. Dic. de las Art. y Cienc. let. C.

Corte de vna Galera.



propuso al Ingeniero, que le está explicando à un Maestro de Carpintería las dimensiones, que ha dado à todas las partes interiores, y exteriores de un Navio de Guerra, que les han mandado construir. Vea V. m. el corte que le dió al Navio la pintura, con el qual, quitandole todo un costado, deja el Ingeniero à la vista todo el interior de la fábrica. Alli en la Bodega (**) del Navio, ò en su parte inferior, se echan piedras, arena, y otras materias pesadas, que sirven de lastre al Vaso, para que le dé consistencia, y haga entrar bastantemente en el agua. El resto del casco, ò las obras muertas, y el interválo de los Puentes, sirve para que los Mercaderes ordenen, y coloquen sus fardos, y mercaderías, y en fin, quanto se transporta. Los Cañones se ván colocando en los Puentes, y salen por las Cañoneras.

El Cab. Y con qué intencion están puestos tántos hombres sobre el borde, ò costado de aquel Navio de Guerra? Pareceme que veo gente, que le está pintando. Cañoneras.

El

Todos los terminos Castellanos de Marina, que ván aqui puestos, y los que se pusieren en adelante, además de algunos Navios, yá Mercantes, y yá de Altobordo, que en Olaviaga, cerca de Vilbao, en esta Villa, y en la de Castro de Urdiales he visto con bastante cuidado, del Diccionario de Marina, de las proporciones propuestas à la Corte por Don Antonio Castañeta, y de las preguntas, que he hecho à muchos Oficiales de Marina, me los fue dictando Don Pedro Linch, Caballero sumamente curioso, que habia navegado por espacio de mas de 37. años, mostrandole yo, para que me instruyese, todas las estampas de Navios, Galeras, y Barcos, que ván puestos en esta Obra, juntamente con el termino Francés que tenia cada pieza, y el uso que se hacia de ella.

(**) O Plán, vocab. Marit. let. L. ò Sentina, segun otros.

Carenar, ò calafatear el Navio.

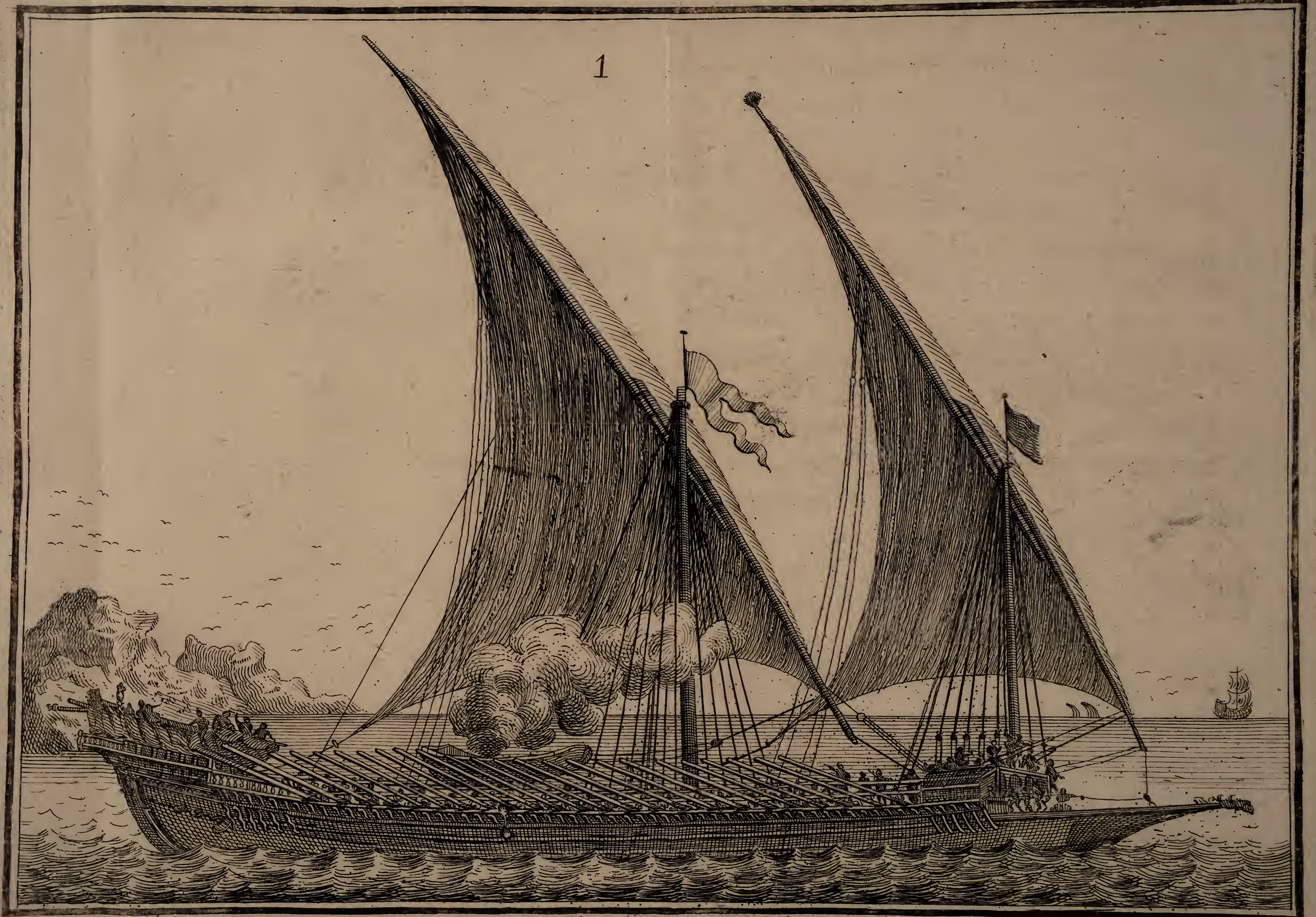
El Prior. Esto se llama carenar, ò calafatear el Navio, y aquello es inclinarle de modo, que se pueden vér las obras muertas, ò pieza larga de madera, que se estiende por fuera desde el timón hasta el Capion de proa. Esta visita se hace, ò por necesidad, ò por precaucion, yá para cerrar las costuras (**) por donde hace agua el Navio, ò para prevenir, ò impedir que la haga. El modo de egecutar la operacion, es aplicando algunas tiras, ò planchas de plomo à los parages por donde hace agua el Navio, è introduciendo estopas bien untadas con sebo, y bréa en las mas pequeñas grietas, ò costuras; pero principalmente embreando, y embarnizando exactamente todo el exterior del Vaso con un compuesto, y mezcla de bréa, alquitrán, sebo, azufre, y grasa, (**) y algunas veces vidrio, hecho polvos.

El Cab. Las materias crasas, y aceytosas, estando bien mezcladas, comprehendo facilmente, que puedan cerrar las costuras, preservar la madera, è impedir que se pudra; pero el vidrio hecho polvo, de qué puede servir?

El Prior. Esta es una de las mejores precauciones, que se pueden tomar para que los gusa-

(**) Asi llaman à las rendijas, ò aberturas que se hacen en el Navio.

(**) El dia de oy se carenan los Navios con un compuesto, à quien llaman Zulaque, que se hace de cal, y grasa: despues le ponen encima una tabla de pulgada y media de grueso, y le llaman Forro, y añaden el que llaman sebo, que se hace de bréa, azufre, alquitrán, y grasa. Si éntra Carpintería en la composicion, se dice carenar; y calafatear, quando solo meten estopas en las costuras Si el Enemigo hizo con alguna bala agugero en el Navio, introducen un zoquete de palo, que se llama Tapa-balazo.



Galera a la Vela.



Galera con sus Remos en exercicio.

sanos no muerdan, ni horaden la madera, y haga el Navio agua por resquicios insensibles. Uno hay especialmente peligroso, à que llaman Broma, que se insinúa en la madera para vivir royendola. Su alojamiento es un poco mas abajo de la superficie del agua, para lograr, segun se puede colegir, el socorro, y conveniencia de agua, y ayre. Fabríca su casa en lo grueso de los costados del Navío, formando una especie de cañuto largo, compuesto al parecer de una materia viscosa, que transpira de su cuerpo, y se seca despues al rededor de él. Con la proporcion, y à la medida que vá creciendo, ensancha este tubo, añadiendo à su arquitectura nuevas bueltas, y dejandole siempre abierto por ambos cabos. Su cuerpo ocupa todo el hueco, y capacidad que tiene el cañuto, y el gusano tiene cuidado de colocar la cabeza ácia la abertura superior. La inferior la tapa, atascandola, y ajustando à ella dos especies de aletas, ò patas anchas, de que tiene adornada la cola. Su cabeza está armada de dos dientes enroscados, y fuertemente duros, con los quales roe la madera, de cuya comida vive. La pequeña abertura inferior, que es por donde solamente tiene comunicacion ácia afuera, le sirve para sacar el agua que necesita, y para descargar, y exonerarse de la madera que ha digerido. Sin salir de su casa, llega à ser padre de un hormiguero de hijos, que cribaria bien pres-

Vallisnieri, observaciones en orden à la Broma de los Navios, tom. 2. edit. en fol.

presto todo el maderamen, si no es por la precaucion del vidrio, y del zulaque, ò compuesto con que se calafatea el Navio, y con que se embarniza, ò dá una capa, repitiendola muchas veces quando está en la Rada, para despedazar
Broma. la boca, y entrañas de las pequeñas Bromas, que no han agugerado aún la madera; y para matar los otros en su morada por la abertura de su cañuto, es preciso reiterar la misma operacion, porque de otro modo estos Insectos castigáran con su trabajo sordo, è imperceptible à los Marineros, que fuesen perezosos en este cuidado. Los mas vigilantes tienen muchas veces no poco que hacer en defenderse de tales enemigos; y asi, aquellos Navios formidables, que lleban Egercitos enteros, y bomitan fuego por todas partes, conduciendo al parecer de todos, la gloria, y la seguridad de sus Reyes, y Estados, como encerrada dentro de sí, temen la mordedura de un animal endeble, y pequeño. Dios no empléa sino un gusano para hacer conocer, y sentir à los hombres la fragilidad de sus mayores obras, y de sus mas bellas fábricas. Este gusano ha puesto tal vez en cuidado, y aun en temor à una de las mas florecientes Republicas de la Europa.

Mire V. m. ácia lo ultimo del Puerto. Alli están ocupados aora en cargar un Navio. Todo el muelle está cubierto de mercaderías; pues todo aquel immenso cúmulo de ellas se reduce

des-



Galera dada fondo, ô ancorada.

despues à muy poco espacio, por lo bien que las distribuyen, y acomodan en las varias cubiertas, (**) ò suelos del Bagél.

El Cab. Quánta podrá ser la carga de un Navio grande?

El Prior. Esta se cuenta por toneladas; cada tonelada contiene veinte quintales, y cada quintal cien libras, y asi la tonelada viene à ser dos mil libras. Hay Navios de diferentes buques, como de diferentes figuras: Navios hay, que solo tienen quarenta, ò cinquenta pies de largos, y quince, ò diez y seis de anchos, y nueve, ò diez de concabidad; y los hay que llegan à cerca de doscientos pies de largos, treinta, ò quarenta de anchos, y de concabidad quince, ò diez y seis. Los pequeños, con cinco, ò seis hombres, demás de los aprestos precisos del Navio, el Cañon, y provisiones de boca, lleban cinquenta, ò sesenta toneladas en generos, y mercaderías. Los medianos cargan doscientas, ò trescientas toneladas; y los mayores quinientas, y mas; esto es, quinientas por dos mil, que es lo mismo que un millon de libras. La carga de un Navio.

El Cab. Al lado del Navio, que se está cargando, se vé otro de una hechura muy diferente de los demás. Los Navios pequeños no tienen sino un mástil, y una entena unida à él. Los grandes tienen muchos mástiles, y son al- Galera.

(**) Cubiertas se llaman en la Marina los diversos altos del Navio.

tos de bordo ; (**) pero éste que digo le tiene muy bajo : él es blanco, y ademàs de sus mástiles, y velas, trahe dos alas muy grandes, que no sé que son, ni para qué sirven.

El Prior. Ese Vaso, que V. m. dice, es una Galera, que navega à vela, y remo. Aquellas alas no son otra cosa, que dos filas de largas, y fuertes varas llanas, que los Forzados tienen lebantadas en el ayre, quando la Galera navega con solas las velas, y que bajan, y hacen jugar en el agua, de concierto, y con igualdad, quando, ò el viento ha calmado, ò es contrario, y se llaman Remos, los que entran, y encajan en el Vaso, ò Galera por el mango, el qual está redondo, y afilado ; y el otro cabo, que está llano, se llama Pala. (**) Los Remeros, atrayendo à sí el remo con esfuerzo, hacen estribar la pala en el agua, y caminar ácia

(**) O borda, como suelen decir los Marineros.
(**) Vocabul. Maritimo, let. R.

Barco de Pescador.

Este Barco grande, que en Castellano se llama Tartana, trahe dos velas Latinas, las que aferran los Pescadores, luego que dán fondo, à el Ancla. Los dos maderos, que flotan junto à los cables de las Anclas, se llaman Boyas: estas Boyas asen el Ancla con unos cabos, que se llaman Orinques, y hacen conocer el lugar donde el Ancla está agarrada. Los Pescadores, que están à la orilla, retiran la Red barredera, que arrojaron de abordo. La otra Barca, ò Chalupa es una Gondola Veneciana.



Barca de Pescador.

ácia el lado contrario ; y como este lado del remo, ò esta pala es ancha, halla dificultad en cortar el agua, que le resiste. El remo viene à ser una verdadera palanca, (**) que halla en la resistencia del agua apoyo suficiente para impeler todo el Vaso, y hacerle adelantar ácia la parte contraria à aquella ácia donde hace el esfuerzo. Las Galeras no se usan sino en el Mar Mediterraneo, y es muy extraordinario el vér una en los Puertos del Occeano.

Pintura quinta. Los acontecimientos mas lastimosos de la navegacion.

Continuemos en registrar las demás pinturas. Esta que se sigue representa los principales acasos, y acontecimientos de la navegacion. De los quatro Navios, que se descubren en este Mar, los dos son Armadores Christianos, que se defienden contra los Corsarios Saletinos; pero el humo de los Cañones los está robando à la vista, y además de eso, el Pintor colocó con razon muy remotos estos objetos odiosos, que deshonran la humanidad, y desdicen de la sociedad de los hombres. Por el contrario, los otros dos Navios, de los quales el uno se reconoce en la Vandera ser Inglés, se ha apartado de su derrota, ò rumbo, y padecido una larga carestía, y necesidad de viveres. Toda la tripulacion está enferma, y casi para espirar; pero à la vista de un Navio Frances, al qual los afligidos naufragantes avisaron con algunos tiros de Cañon, empieza

 un

(**) Esto es una de las fuerzas movientes de la Maquinaria.

un rayo de esperanza à animar sus semblantes caídos, y su corazon desmayado. Los Franceses, habiendo computado el camino que les resta con las provisiones que lleban, tomaron yá la determinacion de socorrer, y partir con los afligidos Ingleses. Nóte V. m. con qué diligen-
cia,

Figura de una Tartana, ò Queche.

Esta Embarcacion, que es fábrica Holandesa, se llama Semale, ò Semacle; y en Castellano, unos Queche, y otros Tartana. La Urca, la Balandra, y otras pequeñas Embarcaciones, son casi de la misma figura en el caso, y sirven para conducir mercaderías à bordo de los Navios grandes, y principalmente para subir con la maréa los Rios, en donde los Navios corren riesgo de tocar à fondo, por admitir en sí, ò calar mucha agua.

A. Esta Embarcacion tiene el palo en figura de horca, ò cuerno, con la verga. B. El Timon, que es muy ancho, para que pueda coger mas agua. C. Tiene à estribord, y à babord unas tablas en figura de suela de zapato, asidas por un lado con un ege al costado del Vaso, de modo, que jueguen libremente; y este conjunto de tablas se llaman Orzas. Estas piezas, quando las bajan al agua, cada una en su tiempo, jugando libremente sobre su ege por el lado de sotavento, que es el opuesto de donde sopla el viento, ò viene la corriente, mantienen la Embarcacion contra la violencia de uno, y otro, principalmente en Rios, y Bahías, y forma con su juego una linea paralela al lado de la Embarcacion, con lo qual evitan que abata, ò sotaventee de su viage, ò camino recto.



Tartana, ó Queche.

cia, agasajo, y gracia corren los Franceses de un lado à otro, de uno à otro bordo, y cubierta, ò suelo, llebando quantos refrescos son necesarios; pero sobre todo, con qué afecto, y ternura alientan, y consuelan à los enfermos, al mismo tiempo que estos tienen clavados los ojos en sus libertadores; y no parece que los ocupa otra cosa, sino el reconocimiento, y aprecio de lo que se hace por ellos.

Sino hubiera sido preciso proporcionar estas pinturas con el lugar en que las habian de poner en esta Galería, añadieran aqui sin duda otras muchas aventuras, y desgracias, à que ván expuestos los navegantes, yá à quedar varado el Navio por falta de agua, yá à encallar en algun banco de arena, ò estrellarse en un escollo, yá à carecer de todos los socorros quando hace el Navio mas agua de aquella que puede arrojar fuera la bomba, ò yá finalmente si se prende fuego al Vaso.

Despues que hemos visto los acasos, que por lo comun se suelen experimentar en la navegacion, pasemos à las pinturas, en donde principalmente han intentado dárnos una idéa del Comercio, poniendo à nuestra vista las Ciudades del Universo de más tráfico, y concurso.

Sexta pintura. Los Galeones, y la Feria de Portobelo.

Lo primero que aqui se vé es la magnifica Feria de Portobelo, Ciudad de la Costa Septentrional del Isthmo de Panamá, que une las dos Americas. Con la arribada de los Galeones,

y Navios mercantiles, à quienes sirven de escolta, viene à ser esta pequeña Ciudad, por espacio de seis semanas, la del mayor, y mas abundante comercio que hay en el Mundo, à causa del excesivo concurso de los Pueblos vecinos, que trahen à esta Feria sus generos, en cambio de las mercaderías Européas, que los aguardan.

En el fondo de la pintura se deja notar una fila de mas de dos mil Mulas, que han transportado por toda la anchura de un Isthmo de diez y siete leguas las ricas mercancías, que habian sido trahídas por el Mar de Chile, del Perú, y de Megico à Panamá. El Puerto, y las Plazas están llenas de Cajones, Toneles, Fardos, Balones de pellejos, de Tabaco, de Azucar, de Indigo, ò Indico, (**) de Cochinilla, y de otra infinidad de drogas, y generos semejantes. Las barras de oro, y plata están esperando al Oficial, que las ha de pesar, arrojadas en el suelo con mas negligencia, y descuido, que los pedazos de plomo lo están en los Almacenes de Francia.

Los Galeones acaban de hacer su embarco, y se disponen à tomar su derrota ácia la Habana, para unirse alli con otra Flota, que ha cargado semejantes mercancías en la Vera-Cruz. Despues, reunidas las dos, conducirán à Ca-

(**) Hierba de que se saca el zumo para el tinte de color de violeta. Rich. Dic. let. I.

Cadiz estos immensos provechos, y ganancias, que los Españoles parten con fidelidad inviolable con las demás Naciones de Europa, en cambio de las telas, sombreros, lienzos, y todas las otras provisiones necesarias à las Colonias de America.

Septima pintura. Trato de Negros.

Esta otra pintura representa el estraño comercio, que los Negros de la Costa Occidental de Africa tienen con los Européos, vendiendoles, no solo los Esclavos, que en las guerras hicieron prisioneros, sino tambien sus mismos hijos.

El fondo de la pintura es la Costa de Angola; y aunque dán en este Comercio paquetes, cajas de polvos de oro, goma, marfil, esto es, dientes de Elephante, plumas de Abestrúz, Pajaros de diversos, y hermosos colores, pieles de Leopardo, y de otros diversos animales, en trueque de cuchillos, navajas, y pequeñas piezas de hierro, y vidrio, y otras menudencias, y mercancías de poco valor en Europa; pero el objeto de mayor aprecio en estas Ferias es la venta, y comercio de Negros, que se vienen à comprar para llebarlos à America, à fin de que cultiven la tierra. Nóte V. m. entre tanta immensidad de gente la anchura de corazon, sosiego, y tranquilidad con que una Madre está entregando su hija à un estrangero por una suma de cauris; esto es, por muchas conchas blancas, que sirven de moneda en

en estos Países, y de que las Negras se hacen brazaletes, y collares, para que sobresalga, y se hermosee la negrura de su téz. Cerca de esta Madre, desnaturalizada, y dura, se descubren dos Mozos vendiendo à su Padre, à quien sorprendieron para esta impiedad, y despues le ataron: el precio que les dán por él son muchas navajas corbas, y algunas botellas de Aguardiente.

El Cab. Espectaculo es este, que causa horror; y yo confieso, que no me irrita menos el comprador Européo, que los mismos que hacen tan abominable venta.

Octava pintura El Mercado de Sarata.

El Prior. Pues dejemoslos, y vámos à otra pintura mas agradable, y divertida. En este quadro se vé el Mercado de Surata, Ciudad de las mas célebres del Mogól, y Peninsula de la India, por razon del Comercio con que junta las mas diversas Naciones, y las atrahe, en busca de pedrerías, sedas, algodones, tapices, especerías, y telas ricas, todo con la mayor abundancia.

El Cab. Cierto, que está la pintura llena de magnificencia, y variedad, y al mismo tiempo se descubre un carácter bien contrario al precedente. Y quiénes son estos, que están vestidos como Osos? Solo el vér su figura, y los montes cubiertos de nieve, me hacen tiritar de frio.

El Prior. Pues el modo de su Comercio es

tan

tan triste como su figura. Estos son los Groelandos, que cambian algunos pellejos de los Perros, y Phocas, ò Becerros marinos, dientes de algunos Peces muy estimados por su blancura, el gordo, y grasa de la Ballena, por otras mercaderías, que los Pescadores Dinamarqueses les lleban. Toda la feria, y venta se hace sin hablar palabra. Los Groelandos hacen un monton de lo que quieren vender, y los Dinamarqueses otro de lo que han de dár en trueque; y si à aquellos les parece poco, quitan algo de su monton; y en habiendo quitado, ò añadido de una parte, y de otra, si están reciprocamente satisfechos, toma silenciosamente cada qual lo que le han ofrecido, y los Dinamarqueses se buelven à bordo, y los Groelandos à sus cabañas, ò madrigueras.

Nona pintura. El Comercio de la Groelandia.

Dientes del Tovrac.

Todas estas pinturas, que nos ponen delante el comercio, y trato de las Naciones, se finalizan con la que nos representa al Puerto de Amsterdám, que se puede llamar el emporio de todas las Naciones, y de algun modo el centro del comercio de todas las partes del Universo.

Decima pintura. El Puerto de Amsterdám.

El Cab. Entre tanta, y tan agradable multitud de objetos, nada me dá mas gusto, que la diversidad de semblantes, ayre, y vestidos de todas estas Naciones.

El Prior. El Pintor las ha contrapuesto, y colocado aqui con notable ingenio, y viveza;

y para hacer sobresalir mas la pintura, opuso el vestido de los Españoles al vestido de los Armenios: cercano à un sombrero coloca un turbante: à un Caballero gallardo, y joven, que viaja, le ha puesto en conversacion con el Marinero mas basto: claramente se distingue el color aceytunado de los Chinos, el bazo de los Arabes, y la nariz chata de los Africanos. En fin, todas las Naciones del mundo, con quienes esta Ciudad mantiene correspondencia, ostentan en esta pintura aquel ayre, que les dió el País en que nacieron.

El Cab. He oído asegurar, como cosa averiguada, que salen de este Puerto tres mil Navios cada año, sin contar las Barcas de Pescadores.

El Prior. Las siete pequeñas Provincias, de que esta Ciudad es la Capital, no son todas juntas mayores que la Normandía, ni dán la quarta parte de frutos, por la estirilidad del terreno; pero la navegacion, y el trabajo han hecho, que constituyan un Estado tan considerable como qualquiera de los Imperios, y Reynos de Europa.

El Cab. Imaginaba yo hasta ahora, que era el Mar un medio de que Dios se habia valído para separar las Naciones, y encerrarlas dentro de ciertos terminos; pero yá comprehendo, con solo el egemplo de Holanda, que es tan al contrario, que se ha valido Dios del Mar para

unir

unir todos los hombres, y hacerlos como una Nacion, para recompensa de lo mismo que parecia haberles negado, y para facilitar el transporte de sus mercancías, que les sería de otro modo impracticable.

Pues en qué soñaba Horacio * quando echó tantas maldiciones à aquel que inventó el Arte de navegar? Este Poeta miraba los Mares, y los distritos que domína, y ocupa el agua, que separan unos Países de otros, como cortaduras, y fosos inundados, hechos por la mano de Dios † para impedir la comunicacion; y era impiedad, à su parecer, haber acometido, y quebrantado estos límites.

El Prior. Horacio no sabía, que Dios mismo era el que nos habia enseñado el Arte de la navegacion: y nóte V. m. tambien, que quando hizo esta Oda, estaba de mal humor: venía de acompañar hasta el Puerto à su amigo Virgilio, que entonces se embarcó para Grecia. Despues de los deseos de su felicidad los

* Illi robur, & æs triplex
Circa pectus erat, qui fragilem truci
Commissit pelago ratem
Primus, &c.

† Nequicquam Deus abscidit
Prudens Occeano dissociabili
Terras; si tamen impiæ
Non tangenda rates transiliunt vada.
Carm. lib. 1. *Ode.* Sic te diva, &c.

mas tiernos, despues de un à Dios, y una despedida la mas triste, alivia su pena, diciendo injurias à aquel cuya invencion le apartaba de un amigo incomparable. Se enfadaría à lo menos; y sabe V. m. bien, que la cólera, y el despique no inspiran siempre los pensamientos mas ajustados.

Los Peces.

Despues de haber considerado el Mar por defuera, y segun su exterior, yá es tiempo que vengamos à registrar aquello que encierra en sus senos. En otra ocasion conversamos à cerca de algunos de los medios admirables de que Dios se vale para producir, y perpetuar en un suelo al parecer estéril, una multitud incomprehensible de animales, y de producciones, y efectos utiles. Aprovechemonos aora del auxilio, que la pintura nos ofrece, y está poniendo à los ojos, para saber quál es la fábrica, y estructura de aquellos peces, de que se habla con mas frequencia. La primera pintura nos representa la célebre pesca de los mayores peces: el harpón, que arroja el Pescador, que ocupa el medio, está diestramente dividido en seis partes, que equivalen à otros tantos pies: y la ultima de estas partes está dividida en otras doce, y valen doce pulgadas, con el fin de que este pitipié, ò escala se pueda medir exactamente la longitud de los peces, y conocer quánto se diferencian unos de otros.

Pintura XI Los Peces grandes.

El mayor de todos es la Ballena, que en lu-

lugar de dientes trahe encajadas en la parte superior de su boca unas barbas, que algunas veces tienen quince pies de largo, y se terminan en una especie de franjas, ò fluecos, parecidos bastantemente à las cerdas de los puercos. Sabe V.m. muy bien de lo que sirven estas barbas, ò varillas tan labradas, y tersas, como firmes. De los demás peces grandes, que se vén aqui, el uno se llama Ballenato, especie de Ballena pequeña, el otro Marsopa; esta es la Escolopendra, ò Cienpies marino; aquel es el Unicornio, ò Narval, y acaso algunos otros tienen tambien el nombre de Ballenas, y son igualmente buscados por razon de su grasa. Tienen su boca armada de dientes trinchantes, y agudos; sobre la cabeza uno, ò dos cañutos para arrojar el agua que tragan, lo qual egecutan los otros por aquella especie de pulmones, ò agallas, à que impropriamente llaman oídos. Muchos para arrojar el agua que tragan quando comen, tienen multitud de agugeros, puestos en orden un poco mas abajo de la cabeza, lo qual puede V. m. notar en todos los Perros marinos, (**) que están aqui en fila, y tienen fuertemente aspera la piel, y debajo de ella esconden la boca. La Zigena, ò la Muleta, ò Martillo es aquel otro pez, que está entre los Perros marinos, y tiene una figura, que la singu-

La Ballena, *Cœtus*, *Cœtum*.

Ballenato, *Orca*

Marsopa, ò Physete. *Phiseter*.

Escolopendra, ò Cienpies marino. *Scolopendra, cetacea*.

Unicornio marino, ò Narval *Monoceros*.

(**) El Italiano traduce Spinelli. Lat. *Galeus Spinax*, Antonin. Dic. t. 1. palab. Spinello.

gulariza no poco. Muchos Países hay en que comen estos Pescados, como tambien el Delphin, y Puerco marino, aunque son muy grasientos, y de mal olor. Al Delphin se le conoce por aquel hoyo, y concabidad, que tiene entre la cabeza, y el hocico; el Puerco marino tiene mas redonda la cabeza, y no pasa de quatro, ò cinco pies de largo. Muy de otro modo se aprecia, tanto el pescado gordo, como el magro del Becerro marino, al qual se le vé correr sobre las rocas de la Costa, y lo mismo el pescado del Lamentin, ò Baca marina, llamada asi à causa de su bramido, semejante al de nuestras Bacas comunes.

El Delphin. *Delphinus.*

El Tursion, Caprisco, ò Puerco marino, (**a) *Porcus marinus*, ò *Phocœna*, ò *Tursio.*

Becerro marino, ò Phoca, *Phoca.*

El Cab. Segun eso, estos animales son amphibios. El Lamentin, ò Baca marina tiene dos pies en forma de manos, y el Becerro marino tiene quatro, con sus telillas, ò aletas para nadar, y manejarse en tierra, y en agua. Pero cómo se llama este otro, que está colgado, ò asido de aquella roca por medio de dos dientes grandes, que se encorban como dos garavatos ácia el pecho?

Lamentin, ò Manati, ò Baca marina.

El Prior. Ese es una especie de Becerro marino, à quien la Naturaleza dió este medio para saltar sobre los hielos, (**b) que nadan en el agua, como tambien para saltar en tierra, teniendo, como las Lodras, (**c) Castores, Tortugas, y to-

El Yvalvo.

(**a) En las Costas de Vizcaya se llama Burro marino.
(**b) Escollos, y rocas traduce el Italiano.
(**c) O Nutra, ò Nutria, y en Asturias Llondra, ò Londra.

todos los animales amphibios, (***a*) necesidad indispensable de salir de quando en quando del agua, y buscar algun retiro para respirar con libertad, y sin fatiga. Este es el pez, que se llama Walvo, (***b*) cuyos dientes se estiman como el marfil por su estremada blancura. Acuerdome haber en otra ocasion confundido (***c*) el Walvo con el Narval, pero éste, ò yá sea Narval, ò Unicornio marino, es una pequeña Ballena, armada de un cuerno de cinco, ò seis pies de largo, y algunas veces de muchas varas. Yá le conoce V. m. suficientemente, y vé con quántas ventajas acomete à las mas fuertes Ballenas.

El Narval, Lat. *Priotes*, V. *Musæum*, Vvormian, p. 282. Jonston tab. 44. pag. 227.

El Cab. Aqui hay otros dos peces, que me parecen todavia mas terribles, y los conozco por haber visto otros semejantes en los Gavinetes de algunos curiosos. El uno es el pez Espada, porque tiene su cabeza prolongada en forma de una larga, y ancha espada puntiaguda, con la qual tal vez hiere, y pasa de parte à parte los Navios; y aunque no excede de quince à diez y seis pies de largo, presenta con todo eso, batalla, y combate aun con la misma Ballena. El otro se llama Sierra, porque trahe en la quijada superior una gran plancha, terminada con una fila de largos, y acerados dien-

Pez Espada. *Xiphias.*

Sierra, *Pristes Serria.*

(***a*) El Italiano omite con la comparacion todos estos animales.

(***b*) La traduccion Italiana añade, que el nombre tiene mucho de Arabigo.

(***c*) Por el dicho de M. Savari, Dic. de Comerc.

dientes, con los quales trincha, y hiere los peces que persigue, y à los que le persiguen à él. Pero conozco à aquel otro, que es bien notable, tanto por su longitud, como por la rabia con que muerde la Barca que le ha acometido.

V. El frontispicio del Tomo I.

El Requiem *Canis carcharias. Lupus. Canis Galeus.*

El Prior. Ese es el Requiem, ò Carcharias, (**) el mas terrible de todos los Perros marinos. En cada quijada tiene hasta cinco, ò seis ordenes de dientes triangulares, agudos, penetrantes, y en la figura de almenas. El gaznate es muy ancho, y se le han hallado tal vez en sus tripas hombres medio comidos, ò casi enteros: su pellejo es duro, fuerte, y herizado de unos granitos muy finos, con los quales se adornan, y hermoséan infinidad de cajas, y estuches; y este mismo uso tienen los pellejos de algunos otros Perros marinos, y de ciertas Rayas, tambien peces del Mar.

El Cab. Yo tenia por fabula lo que habia oído de haber peces que buelan; pero aqui véo algunos, que se arrojan al ayre, y estienden dos especies de alas.

La Golondrina, *Hirundo maritima.*

El Prior. En efecto, hay muchos peces, que perseguidos de otros mayores, se escapan, atravesando el ayre con la ayuda de sus largas aletas, de navegar, hasta que estando yá enjutas, y secas, no alcanzan à sostenerlos, y los obligan

à

(**) En algunas Naciones le llaman Tiburón, ò Tuberón. Vease la Hist. de las Islas Antillas de M. Rochefort, tom. 1. cap. 17. art. 3. En Italiano Spinello.

à bolverse al agua. Tambien hay otros peces muy grandes, que picados de algun insecto marino, montan en cólera, y llebados del furor, se lanzan al ayre, hasta haberlos tal vez llebado la casualidad à las Barcas de los Pescadores.

XII. pintura. Peces pasageros.

Atún, *Thunnus.* Sardina. *Sardineta.* La Merluza, *Assellus.* El Arenque. *Halec* (**b) El Pez Caballar, *Scombrus.* El Bacallao *Morhua* La Saloma, *Salpa.* (**c)

Despues de la pesca de estos peces monstruosos, y de otros muchos, que varían segun la diversidad de Mares, hallará V. m. aqui, con la particularidad mas agradable, quanto pertenece à la pesca del Atún, de la Sardina, Merluza, (**a) Arenques, Alaches, Bacallao, Saloma, que es una especie de pequeño Abadejo: en Holanda se llama Stocfich, ò Pez palo, porque despues de seco, necesita que le batan, ò machaquen, para que pueda servir, y comerse. Todas estas especies de pesca se encuentran en aquellos Pueblos, que están por ella en la posesion de un producto, por lo comun mayor, y mas seguro, que el que dán de sí las Minas del Perú, pues se acaban con el tiempo, quando la vena del Már dá, y dará siempre à estas Provincias muchos millones de renta al año. No pocos Pueblos del Norte, à quienes la buelta de los hielos les impide con bastante continuacion el que llegue à maduréz su siega, y à sazon sus mieses, hallan un auxilio siempre seguro en estas Legiones de pequeños Abadejos, Asnillos marinos, y otros peces, que co-

(**a) *Assellus major* es la Merluza, y *Assellus minor* la Truchuela.
(**b) O *Halex*, Nebr. Dict. let. H Otros dicen *Assellus*, y *Malva*.
(**c) Pez semejante à la Dorada, Nebr. Dic. pal. Salpa.

Ichtiophages ò animales, que viven solo con la comida de peces.

como Egercitos de socorro navegan sus Costas, y los conservan secos para todo el año, haciendo algunas veces de su harina un pan, que recompensa la pérdida de la siega. Muchos Pueblos de la Zona Torrida, que habitan Costas arenosas, y destituídas de toda suerte de plantas, y arboles, empléan las espinas de grandes peces en maderas, y vigas para construír sus casas, y sostener sus edificios. Con las espinas menores fabrícan tabiques, y hacen tapias. Del mismo pescado hacen pan, y componen muchos guisados. La Naturaleza siempre es liberal, y quando priva al hombre de algunas comodidades, las resarce, y se despica con otras.

XIII. pintura. Combite de variedad de peces. El Esturion, *Sturio*, ò *Accipenser*. (**a) Rodaballo, *Rhombus*. La Plantija, *Passer Levit.* (**b) La Suela, ò Solla, *Passer squamosus.* (**c)

Vé aqui una pintura de otro carácter, pero que viene como consequencia de la pesca. Esta es una ancha Cocina, en donde se han preparado para un banquete muy esplendido la cantidad de peces, que pide su magnificencia. Por la mayor parte son exquisitos, aunque no falta tal qual de los comunes para contentar el gusto de todos. El pez, que desde luego se lleba los ojos por su magnitud, y que regalará à los combidados con su singular sabor, es el Esturion: cerca de él está un gran Rodaballo, pez de tan buen gusto, que le dá tambien el nom-

(**a) Algunos dicen, que es lo mismo que el Sollo: tambien afirman, que su Latin es *Lucius*, y *Lupus*.

(**b) Algunos llaman à la Platija Pece Pajaro.

(**c) Segun otros, su Latin es *Solea*.

nombre de Faysán del agua. Despues se siguen los otros peces llanos, ò de figura llana, y que los hace casi semejantes à un Rombo. Unos no tienen escamas, como los Quadratulos, (***a*) que se vén matizados de pintas, que bermejéan algun tanto. Las Platijas, que son comunmente mayores que los Quadratulos, tampoco tienen escamas. Los otros están cubiertos de ellas, aunque pequeñas, y sutiles: tales son las Suelas, ò Sollas, y el Flez, y Fletelet, peces tambien llanos, y especies de Lenguados: (***b*) éstos se siguen despues pareados en la pintura, y tanto por la delicadeza de su carne, como por la gran diversidad de sus especies, podrian pasar entre todos los peces por los mas perfectos. Todos los que aqui hemos nombrado, despues del Rodaballo, son blancos por el vientre, ò de aquel lado que arrastran por la tierra: la parte superior es parda, è imita al suelo, ò cabidades en que tienen costumbre esconderse. No dúdo, que V.m. habrá notado, y entendido desde luego, por qué la Naturaleza, que à todos los demás peces puso una vista à un lado, y otra à otro, à éstos les puso al un lado solamente los dos ojos.

Palaya, ò Lenguado, *Lingulaca.*

El Cab. Si ellos nadan poco, y se arrastran

 siem-

(***a*) En Latin *Quadratulus.* Algunos le tienen por Alaché. En Italiano se llama Paserino. Antonin. Dic. t. 2. pal. Carrelet: pero la traduccion Italiana le llama Corbetto.

(***b*) El Italiano llama al Flet Pajara, y al Fletelet Pajarillo. En Latin el primero *Hippoglosus*; y el segundo *Parvus Hippoglosus.* Antonin. Dic. t. 2. let. F. pal. Fleto.

siempre por aquella parte que está blanca, cosa es clara, que les convenian los ojos en la otra, que tienen buelta ácia arriba.

Las Rayas, *Raja.* (**)

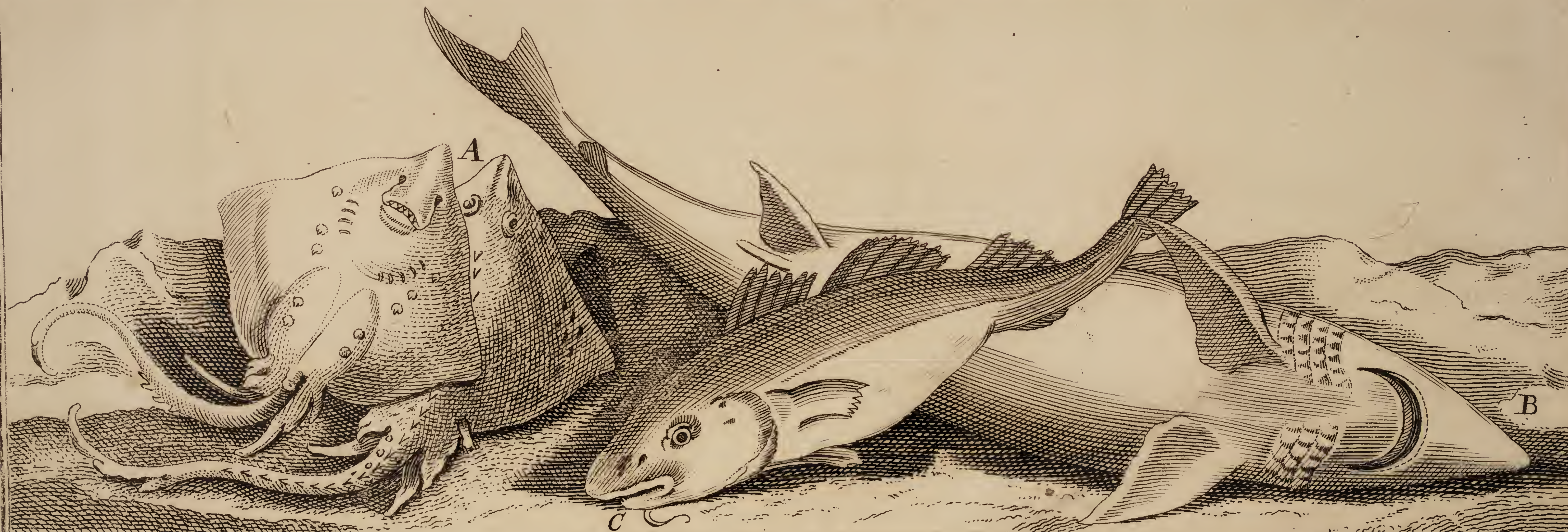
El Prior. Vea V. m. aqui muchas especies de Rayas, de las quales, yá mas, yá menos, todas están herizadas con huesecillos, ò espinitas en forma de agudas puas. Las mas estimadas son aquellas, cuyas puntas se lebantan en medio de sus espaldas sobre una especie de botones, tan duros como las espinas mismas, y estas son las Rayas ensortijadas, ò cartilaginosas. Bastante cer-

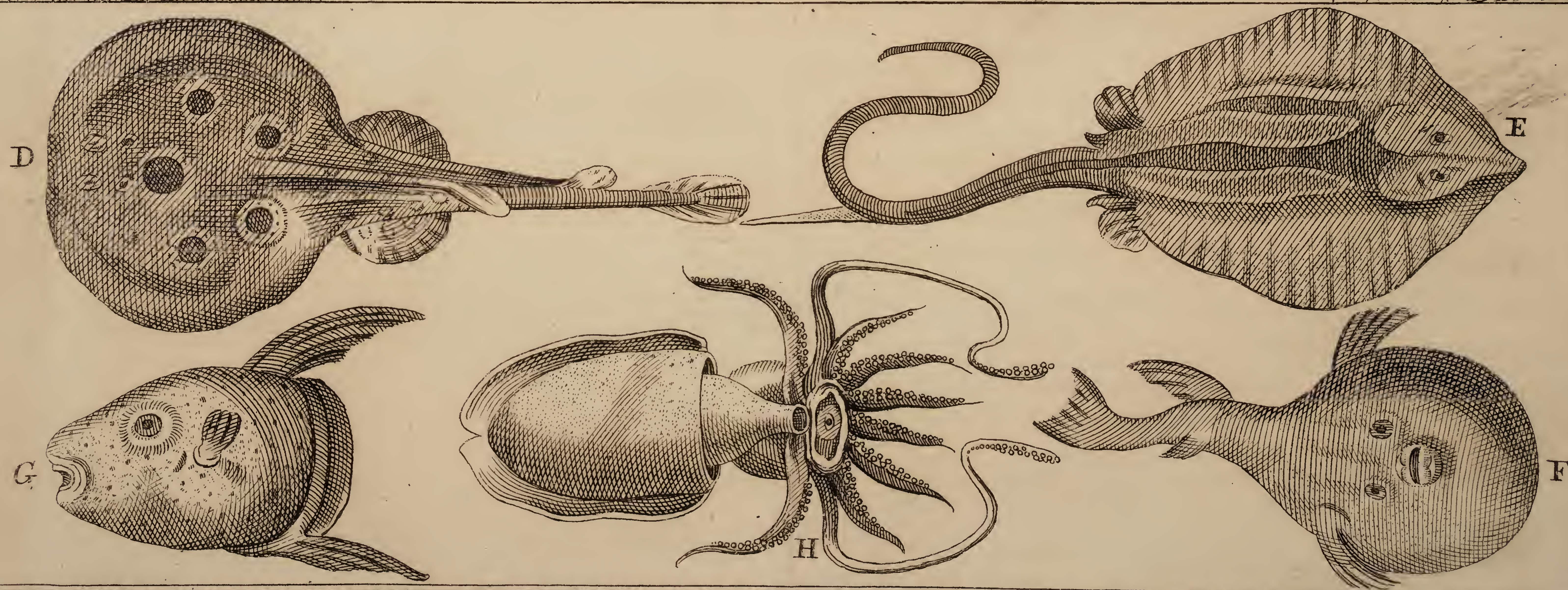
(**) La Raya Asteriabantes se llama Raya Estrellada.

Explicacion de la estampa de las Rayas.

A. La raya abotonada, ò ensortijada, vista por sus dos lados. B. La Raya oculata, ò rojuela, especie de Perro marino, cuyo pescado es comestible. En este pez se puede notar la estructura de su garganta, y orejas. El mismo orden, y disposicion se halla en todas las especies de Perros marinos. C. El Bacallao. D. La Tremielga, ò Torpedo, ò Tembladera. E. La Pastinaca, ò Phrygon. F. La Luna marina, en Italiano Cercopiteco. G. Otra especie de Luna marina. H. La Gibia, especie de Pulpo.

Por no engruesar demasiadamente este volumen, se ha reducido el numero de los peces maritimos (aunque en sí es, por decirlo asi, infinito) à estos, que aunque pocos, tienen mas extraordinaria figura.


A
B
C


D
E
G
H
F

cerca de estas Rayas está la Tembladera, Tremielga, ò Torpedo; y una Pastinaca, ò Phrygon, que à muchos les parece ser especies de Rayas. El Torpedo tiene una singularidad notable, y es, que subitamente entorpece al pez, que le acomete, y el brazo del Pescador, que le busca, y toca, (***a*) y por este medio huye el peligro, y se apodera de la presa. La Pastinaca, Trigon, ò Phrygon está armada con un fuerte, y poderoso aguijón, su pescado es sabroso, y no lo es menos, ni menos sano el del Torpedo, à pesar de la preocupacion, que le atribuye falsamente nocivas qualidades.

La Tembladera, ò la Tremielga, ò Torpedo, *Torpede.*

Pastinaca, ò Phrygon, *Pastinaca.* V. Dict. de Lemeri.

Las Rayas, como tambien las Ballenas, los Perros, y Puercos marinos, ò Tursiones, los Delphines, y algunos otros peces, todos son animales viviparos; esto es, no ponen huevos, sino que paren uno, ò dos hijuelos sus semejantes. Las madres les dán leche, y sustentan con cuidado, y proporcion al sér que les dió la Naturaleza.

Despues de esta multitud, y diferencia de Rayas se vén en el mismo quadro muchas Anguilas de Mar, de las quales las principales especies son la Murena, (***b*) que no tiene sino dos

Murena. *Murana.*

(***a*) Esto es, causa de un estupór, hormiguéo, y pásmo, por razon del mecanismo de que está compuesto, ò la fuerza elastica de dos musculos fuertes, que tiene desde la cabeza hasta la otra extremidad, y la oposicion de varias fibras y vasos, que concurren à este efecto. Vease el S. R. P. M. Fr. Martin Sarmiento t. 1. Demonst. del Theat. Crit. Ap. Disc XXII.

(***b*) A la Murena le han llamado algunos Lombríz. Otros Gusano del Ganges, y tambien Galea Asteria; pero estos peces en la realidad son diferentes. Huerta trad. de Plin.

La Lampréa *Lampreta.* La Serpiente marina. *Serpens marinus.* La Doncella, *Ophidion.* Congrio, *Congrus.*

dos agugeros debajo de los oídos. La Lampréa, que tiene catorce como las Lampréas pequeñas de los Rios. La Serpiente marina, cuyo pescado es de un sabor esquisito. La Doncella, ù Ophidion, que puede pasar por la Lota, ò Morella marina. El Congrio, que imita en sus dos aletas al Dragón marino, y à la Anguila del agua dulce. De esta multitud, y tropél de otros peces, que participan, yá mas, yá menos, de la naturaleza de la Anguila, contentemonos de entresacar solamente al Dragón marino, cuyo pescado tiene, y se merece mucha estimacion; pero en sus espaldas trahe unas puntas, ò espinas, cuya picadura es muy dañosa, aun despues de muerto el animal. Los Cocineros imprudentes se han picado en ellas muchas veces; pero no hay que temer su veneno, quando yá el pez ha pasado por el fuego.

La Aguja paladar, *Acus.* El Dragón marino, *Draco marinus.*

El Cab. Preciso es, que en el combite, que aqui han preparado, se hayan propuesto el divertir à los combidados, no menos con la singularidad de las figuras, que con la abundancia de los guisados. Alli hay otros peces, que nada tienen de semejanza con los que acabamos de vér, y conocemos.

Orbe, ò Luna de Mar, *Orbis.*

El Prior. Este, cuya cabeza, y cuerpo juntos forman una pelota de pescado, ò un globo, se llama Luna marina: de éstas se vén muchas especies: entre ellas hay una de las que no tienen cola, y sería una masa perfectamente redon-

donda, si no por las dos aletas, que le sirven de remos. No era posible hacer conocer mejor la pasmosa variedad, que reyna entre estos animales, que, despues de haber manifestado una multitud de Anguilas, amontona, como lo han hecho, tanta diversidad de otros peces, y poniendo junto à ellos la Gibia, el Calamár, y el Pulpo, que están compuestos de tantas piezas. La Gibia, y el Calamár tienen, además de sus muchas patas, dos trompas muy largas, que les sirven de esperar, y apoderarse desde lejos de la presa, que buscan, y acometen. El Pulpo, fuera de sus ocho patas, tiene encima de las espaldas un cuerpo, ò bulto en forma de cañuto, el qual inclina à proposito à un lado, ù otro, para que le sirva de timón quando navega.

La Gibia. *Sepia.*

Calamár, *Loligo.*

Pulpo, *Polypus.*

La Gibia, el Calamár, y el Pulpo, todos tienen un depósito lleno de tinta, ò una vegiga llena de un licor negro, que les sirve de gran socorro quando se vén en peligro. Yá sea efecto del temor, y del espanto, ò yá una especie de prudencia, que la Naturaleza misma les enseña, dejan en aquel caso, que cuele este licor negro, y el agua vecina se enturbia ácia todos lados en un momento, y mientras su contrario, perdida la derrota, busca à tiento la presa entre aquella obscura niebla, yá se ha transplantado bien lejos, y quitado de la vista de su enemigo.

Si

Si el Pintor, en lugar de sacar en este quadro una Cocina, donde se preparasen los peces para un combite, hubiera pintado una Pescadería, en que se pusiesen en venta, no se olvidára del Sargo, ò Saltón, de quien se dijo acaso, no con mucho fundamento, que salia à pacer las hierbas de las Costas, y à rumiarlas muy de espacio; ni del Mugil, (**) que se parece mucho al Cabezudo de los Rios, si acaso no es el mismo; pero hallando en el Mar mejores, y mas abundantes los alimentos, engorda, y crece mas: sus huevos son muy estimados en muchas Provincias; llamanse la salsa de los peces y se comen con aceyte, y zumo de limón. Hubiera podido tambien añadir aqui el Pintor aquellos peces, cuyo pescado tiene singular estimacion, y no dejára la Trilla, ò Barbo pequeño, que no excede del peso de dos libras. La mejor especie de estas Trillas es aquella, cuyos peces tienen unas barbas pequeñas: ni dejára la Doradilla, pez excelente, que no excede de pie y medio de largo, y que se le podria llamar Brema marina, de que hay tantas especies: ni menos el Pagél, la Boga, ù Ojo de Buey, la Sardina, ò Mena, y todas las especies de Ancho-

El Sargo, *Sargus*, ò *Scargus*.

El Mugil, *Mugil*.

Salsa.

La Mula, ò Barbo marino, *Mulus*

La Dorada, ò Doradilla. *Aurata*

Esparo, ò Espatula, *Sparus*.

Ahumado, ò Cantaro, *Cantharus*.

**Pez dedicado à Apolo. Huerta trad. de Plinio

El Pagél, ò Mulo *Lira*.

La Boga, ù Ojo de Buey. *Boops*.

La Sardina, ò Mena. Lat. *Mana Halecula*.

(**) Algunos llaman à este pescado Trilla: otros le hacen Sargo. Sobr. Dic pal Mulet, quien le llama Cephalo. Nebr. Dic. let. M. quién el Cabezudo, y quién le pone el nombre de Mugle. Odin. Dic. let. M. El Latin no varía menos, yá dandole el de *Mugil* yá el de *Mulus*, yá el de *Triglia*, y yá el de *Cephalus*. La traduccion Italiana le dá el de Muggine, que Franc. dice, que es una especie de Barbo. El Dic. de las Cienc. dice, que se parece à las Truchas, pal. Mulet.

chovas, (**a) que se salan despues de haberles quitado la cabeza, y sacado las tripas. (**b)

Anchovas, ò Sardinelas. *Apua.*

Aún se halla otra multitud de peces muy diversos, tanto en la figura, como en el gusto, y que habitan nuestras Costas, ò abordan à ellas, unos en tiempos determinados, y otros traídos de la casualidad, y aventura; pero el numero de presentes, y regalos, que nos hacen el agua, y la tierra, es inagotable.

Arist. Plinio, Elian. Opian. Rondelet Gesn. Bello. Aldrovand Jonston, Salvien, Vvillughbi. Ruisoh, Schenchzer, Bonnani, Lemeri, Vallisneri.

Por mas cuidado que los Autores antiguos, y modernos han puesto para distinguir los generos, y especies de pescados por medio de algun caráćter que los diese à conocer, todos los dias se cae en las redes de los Pescadores, que arruinan con su novedad el systéma de nuestros Naturalistas; y muchas veces no se sabe en qué clase colocarlos, ni qué nombre dárles.

El Cab. Ese es un embarazo agradable, y somos realmente bien ricos, pues no podemos saber lo que poseemos.

El Prior. Pasémos à otra liberalidad, que usa con nosotros el Mar. En llegando à humedecer con sus crecidas el pie de las Montañas de arena, y de todas las Costas, que rodéan nuestro Continente, trahe, y sustenta eger-

(**a) El Latin de este pez es tan vario, como los Autores que tratan de él: unos le llaman *Apua*, otros *Aphia*, y otros *Hycostomus*, y *Enchasicolus*. Segun Antonin. Dic pal. *Anchois*, es una especie de Arenque.

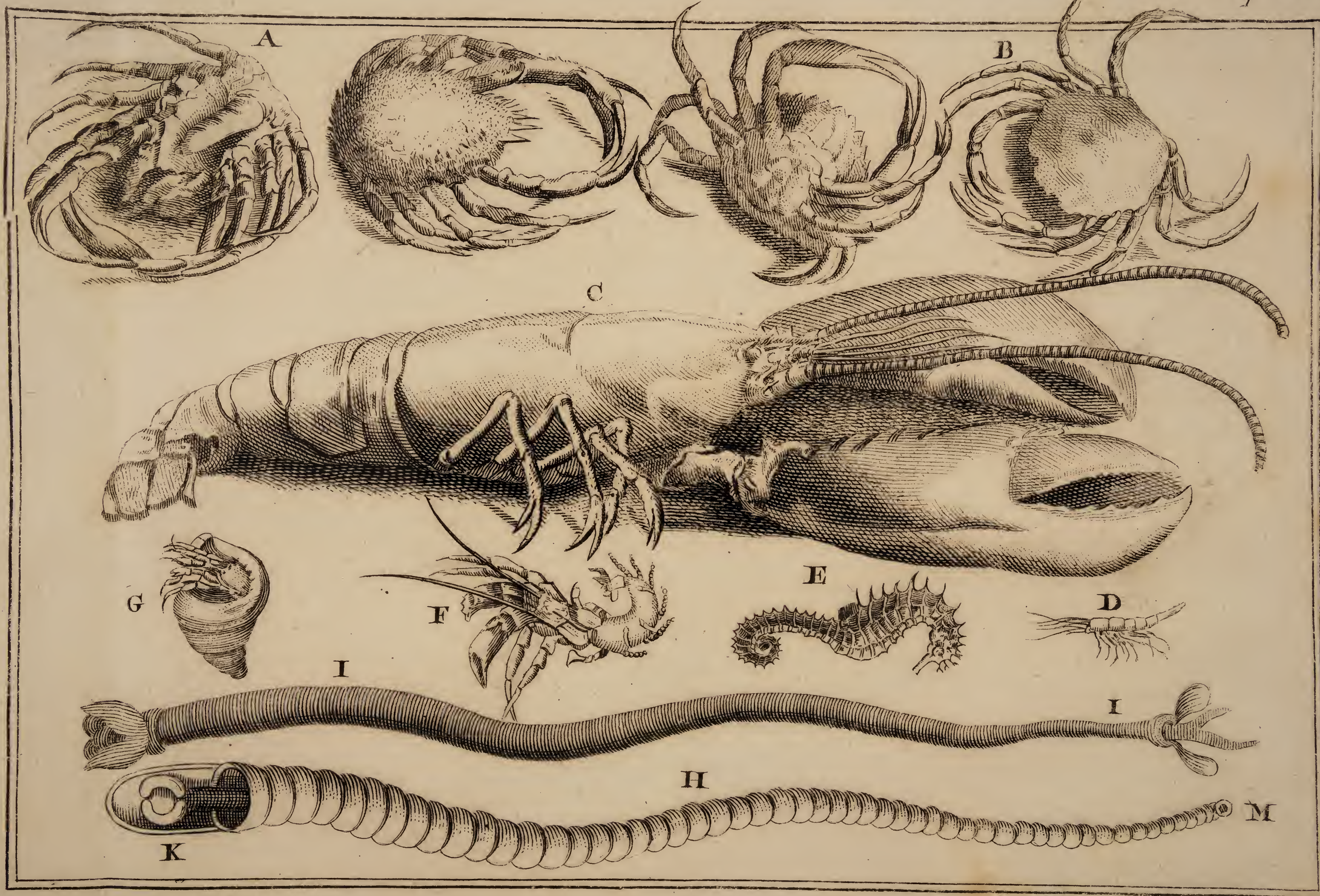
(**b) De muchos de los peces, que ván al margen, muda la traduccion Italiana el Latin, y omite algunos; pero tiene la escusa, de la immensa variacion de los Diccionarios, y nombres que dán à estos peces.

citos enteros de Cangrejos, Ostras, y de toda suerte de marisco, y peces, que se visten de conchas; y despues de haberlos nutrido, y engruesado, ò con su propria substancia, ò con los jugos, que de ayre, y tierra recibe en su seno, baja sus aguas, y cortés, y atento se retira, facilitando al hombre el que se acerque à recoger tántas, y tan ricas provisiones. Le combida à participar de los favores que le franquéa: los descoge, y esparce por todas partes sobre la arena, y deja sembradas, y aun cubiertas de ellos las mismas rocas, enriqueciendo todo quanto llega à tocar; y produce, en un suelo el mas estéril, segurisimos frutos para los que habitan las Costas, consignandóles las rentas mas quantiosas, y abundantes.

Po-

Explicacion de la estampa de los Cangrejos.

A. La Araña del Mar, vista por la parte inferior, y superior. B. El Escabro, visto del mismo modo. C. El Cangrejo, ò Langosta marina. D. La Cabrilla, ò Salicote, Cangrejo pequeñisimo. E. El Caballito marino. F. Bernardo el Ermitaño. G. El mismo pez, retirado dentro de la concha, que halló vacía. H. La Broma en su bayna, ò cañuto, el qual ensancha à proporcion que crece el animal. I. La misma Broma, vista fuera de su cañuto, ò bayna. K. Los Rodetes, Rallos, ò Escofinas, que tiene la Broma al rededor de su cabeza. L. La cola, y las dos aletas. M. La abertura, por cuyo medio tiene comunicacion con el agua, y la arroja, y atrahe, ò chupa, segun necesita.



Ioach. Fabregat Sep.t

Los Cangrejos.

Podrá acaso alguno ser insensible, y podrá no moverse su corazon al vér la pasmosa variedad de las figuras, y la riqueza de los colores, que adornan, y hermoséan la pintura de las Conchas? Aqui han tenido cuidado de juntar, no todas las que reptan, ò gatéan por el Mar, pues la enumeracion de esto es imposible, (*) y aun solamente las que pertenecen à una misma clase son sin numero, pues se varían immensamente en color, y en estructura: solo, pues, sacó aqui el Pintor los principales generos à que se pueden reducir los peces, que viven en conchas, y que tenemos con mas frequencia ocasion de vér. Estos objetos le son à V. m. familiares, y el todo es el rico Gabinete, y conjunto de conchas, que ha visto muchas veces.

XIV. pintura. Las Conchas.

El Cab. Con singular gusto las estoy reconociendo. Vé alli el Camarón, (***a*) la Langosta, (***b*) la Esquila grande, (***c*) la Cabrilla, ò Cangregillo, (***d*) la Araña, (***e*) el Escabro, (***f*) y todas las especies de Cangrejos; pero no puedo conocer de modo alguno aquel que alarga el brazo, y le saca fuera de la hermosa concha, que guarece, y esconde el pez.

Cangrejos del Mar, *Astacus.* Locusta, *Squila.* Grieg. Carida.

(*) *Illic reptilia quorum non est, numerus.* Psalm. 103.

(***a*) En Italiano Grancebola, ò Granchiesa, trad. tom. 5. Lat. *Pagurus femina Venetorum*, Antonin. Dic t. 1. let. G.

(***b*) Italiano Locusta

(***c*) Segun algunos, Pina; y en Italiano Granciporro, trad. t 5. let. T. *Cancer marinus*, *Pagurus*, Antonin. Dic. tom. 1. let. G. en Griego Carabo.

(***d*) En Italiano Spilancola Trad.

(***e*) En Italiano Ragno.

(***f*) El Italiano Gambero.

El Cangrejo. *Cancer.*

El Prior. Este es un Cangrejo de una especie singular, (**) y aunque recibió de la Naturaleza (*) una concha que le aposente, y brazos capaces de sustentarle, y mantenerle muy bien, vive siempre con todo eso en casa estraña, y empléa en su seguridad, y conservacion el trabajo ageno. El se éntra en la primera concha, que halla vacía; y si muchos concurrentes, como acaece, se la disputan, el que tiene mejores garras, se lleba, y se gana la plaza, en la qual vive algun tiempo; pero como llegue à crecer, procura dejar aquella casa, en que yá no cabe, y asi vá de concha en concha; y en hallando algunas, que le sean convenientes, se queda en la mas cómoda, hasta que, ò se enfada de ella, ò la demasiada gordura, y crasitud le obliga à desalojarse de nuevo, por vivir con mas anchura. Véa V. m. aqui lo que los Naturalistas nos dicen, y afirman, que han notado; pero en realidad, no es lo mas verosimil lo que nos cuentan, y se puede creer muy bien, que han padecido equivocacion à cerca del carácter que le atribuyen à este Cangrejo. Tal desidia no es propria de la Naturaleza, la qual no saca à luz sus obras por capricho, sino con una prevencion siempre sábia, y advertida. El cuerpo de este pez, ò Cangrejo, al

El Ermitaño, ò Bernardo el Ermitaño. *Cancellus.*

(**) Algunos dicen, que es el Gambaro especie de Cangrejo. Veanse la trad. Ital. Antonin. Dic. pal. Gambero Franciosini, y el Dic. Cast. let G.

(*) *Qui crusta tectus chelas habens, quæ ad vitam tuendam satis esse possent, alienas domos quærat.* Rondelec. de Piscibus, lib. 17. c. 12.

al qual llaman el Hombre pobre, ò el Hermitaño, es blando, y fofo, y está cubierto de una concha incapáz de conservarle, y defenderle en el peligro, à fin de que la necesidad de hallar proteccion mas segura, y abrigo mas oportuno, le obligue à retirarse à las conchas vacías, que sin este huesped quedarian inutiles. Este retíro del Ermitaño à una concha desocupada, es semejante à el que busca el Escabro pequeño, que presintiendo la debilidad de su concha, vá à buscar otro hospedage à la concha, y habitacion de la Almeja; ésta que se halla con bastante anchura, le recibe, viviendo en adelante en paz, y buena inteligencia con su huesped.

El Cab. El Pintor colocó en la segunda fila todas las diversas especies de Herizos: los unos absolutamente cubiertos de las agudas puas, que los defienden; y los otros con solo su delicada concha, desnuda, y sin resguardo de punta alguna. Juzgará quien los viere que son unos pelotones muy grandes: en nada parece animal. Se le conoce acaso à éste algun miembro, ò parte de aquellas que son necesarias para vivir?

Herizos, ù Castañas de el Mar. *Echini.*

El Prior. La boca la tiene debajo, la arrastra por tierra, y está guarnecida de cinco dientes, cuyas extremidades se unen en un mismo punto para trabajar juntos, y como de concierto: el estomago, y los intestinos están cubier-

biertos con una membrana sutil, cribada de multitud de agugeros, para dár lugar à los ligamentos, que forman la accion, y juego de las puas, las quales le sirven à un mismo tiempo de vestido, y de armas para su defensa. Las puntas, que salen à lo exterior, son agudas, y penetrantes; y por el cabo interior, que entra en la escama, ò membrana, tienen una concabidad, ò circulo, que ajusta con cierto tumor carnoso, en que encaja cada una de las puas, y ayuda à su moviento, y juego. Mucha parte de estos tumorcillos, de que háblo, se dejan vér en la pintura por todo aquel espacio en que dejó sin puas la destreza del Pintor la mayor parte de la escama. La cabeza, ò parte superior de cada tumorcillo, ò bulto, en que se en-

---

Explicacion de la estampa de las Conchas univalvas, ò de una sola pieza.

A. La Patéla, ò Concha llana, llamada Lepada, especie de Oreja marina. B. La Oreja marina, vista por fuera, y por dentro. C. La Patéla, ò Lepada Indiana. Otras muchas especies hay de estas Lepadas. D. El Herizo de Mar. E. Una de las puas de este Herizo, con el tumorcillo en que se encaja por la parte mas gruesa de la pua. F. Otra especie de Herizo. G, G. Herizos abotonados, y quitadas las puas. H. Bellotas marinas: estas Bellotas son conchas de unos peces pequeños, especies de Ostras. I. Estrella del Mar. K. Cañutos de materia dura, en que se alojan los Gusanos marinos, y que se representan en la figura como un monton de Culebras enroscadas.

encajan las puas, tiene una abertura, que se termína en los intestinos. La cosa mas admirable de quantas se vén en la estructura de muchos de estos Herizos, es una especie de cabellos, que prolongan ácia fuera, y retiran ácia dentro, como quieren, siendo como otros tantos pequeños tubos, ò cañutillos muy delicados, por medio de los quales chupan, y sacan del agua el jugo que les conviene, y separan el que no les gusta, ò les daña.

No pudo el Pintor expresar mas viva, cabal, y diestramente la representacion, y perspectiva de las obras del Criador, que colocando aqui las Estrellas del Mar junto à los Herizos. La contraposicion los realza: los Herizos son casi redondos, y las Estrellas alargan cinco brazos, que forman cinco ángulos, y se termínan en puntas, ò en ciertas especies de rayos. Algunos de estos peces se encuentran, que tienen mas de cinco brazos, y que desde ellos sale una multitud de ramos pequeños. Unas veces caminan estas Estrellas arrastrando, y otras nadando, como à quienes les es indiferente el modo de andar. Descienden al suelo del Mar, y alargando multitud de bombas pequeñas, ò trompas carnosas, se sirven de ellas para chupar el jugo, y atraher el sustento que necesitan. Además de este socorro, tienen ácia el centro de cada uno de los rayos, que las forma, una boca armada de dientes; y no tenien-

Estrellas marinas.

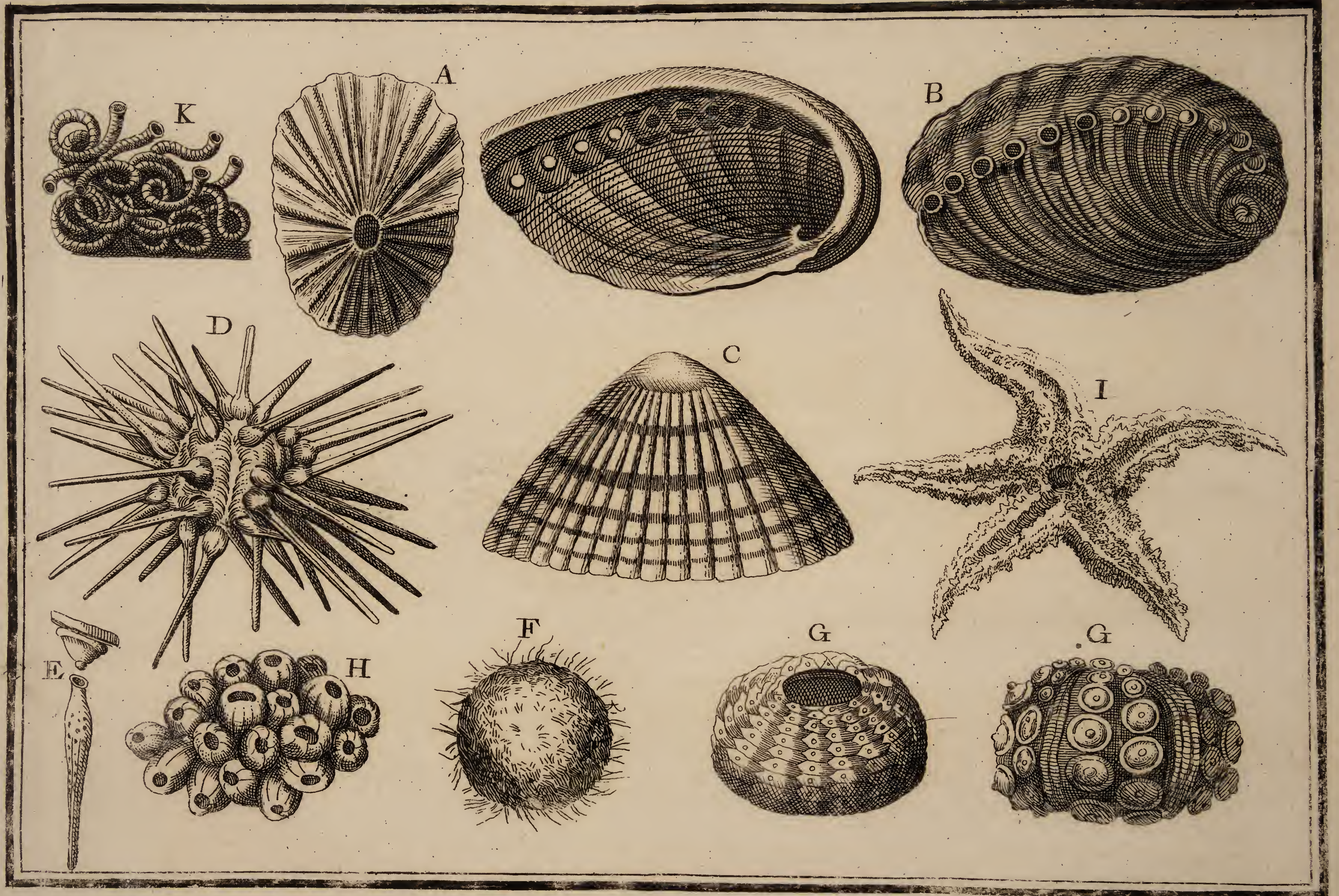
niendo, como los demás animales, el auxilio de la vista para reconocer, y registrar la presa, que les conviene, están proveídos de mayor numero de instrumentos para sentirla, chupar su jugo, deborar la pesca, y sustentarse de ella. Quando no hallan en qué egercitar sus dientes, ván sus trompas à buscar entre el cieno, y sobre las hierbas con que suplir el defecto de pesca mas nutritiva, y de mayor alimento. Todavia no se ha descubierto en las Estrellas cómo hacen la digestion, ni por dónde evacuan, y se exonéran, si yá no es por debajo de una piedrecita redonda, que se les halla à todas sobre la espalda, y que parece está afirmada, y unida con particulares ligamentos à su cuerpo. (**)

A las Estrellas marinas, que corren, y nave-

(**) A unas de estas Estrellas marinas les dán el nombre de Enredadas, ò Canceladas, por tener una figura de red; y à otras Herizadas, por tener en los brazos puas espesas como un Herizo. Huerta trad. de Plinio.

Explicacion de la estampa de Conchas univalvas à voluta.

A. El Nauchél, ò Nautillo. B. El mismo pez, quitado un pedazo de su concha, para que se vea el orden, y colocacion de celdillas interiores. C. El Nauchél acanelado. D. El Quadrante. E, G. El Chapitél de lampara, ò Paño de plata, con su tapa, F. H. La Trompeta. I. La misma concha partida por medio, ò dividida de un cabo à otro, para que se descubra lo interior. KL. La Araña. L. La Col, à quien algunos llaman Delphin.



A
B
C
D
E
F
G
G
H
I
K



vengan de una à otra parte, les podemos oponer los Hongos, ò Anemonas del Mar, que jamás se apartan del lugar donde una vez se pusieron, y à que se quedaron asidas. Estos pequeños animales son singulares en su especie, y se hallan comunmente sobre las Costas de Normandía. Algunos hay verdes, otros encarnados, y no faltan tampoco de otros colores. Esta especie de marisco se halla en las pendientes de las rocas. Quando están cerradas sus conchas se parecen à los Hongos; y quando las abren, desplegando todas las trompas, se semejan à la Anemona. No es posible obligar à estos animales à que abran las conchas, si las cierran una vez; pero apretandolas, sale de ellas multitud de pececitos de diversas magnitudes, y todos de su misma especie, lo qual hace pensar con fundamento, que son hermaphroditas, viviparos, y semejantes à las Ostras, dentro de las quales se hallan, al bolver los calores, otras muchas muy pequeñas. Puedese desasir de las rocas à estos Hongos marinos, llebarlos, y conservarlos en agua, y ellos mismos se acercan, y asen de nuevo à la primera parte que hallan conveniente. Quando se quieren abrir, se elevan un poco, y sacan dos pielecillas blancas, rayadas, è hinchadas como dos vegigas. Entonces aparece en todo el circuito del Hongo una infinidad de puntas, ramas, ò trompas de diferente magnitud, grueso, y co-

Hongos marinos, ò Anemonas de Mar.

lores: lo qual ha sido causa de que muchos Naturalistas les dén el nombre de Anemonas del Mar. Esta postura, ò esparcimiento, y dilatacion de partes ha hecho tambien creer à otros, que este animal era una planta, ò que su naturaleza participaba de planta, y de animal sensible, todo junto. Pero como todas estas puntas sean solamente unas trompas, y vegigas glutinosas, por las quales se alimenta el Hongo marino, como lo ejecutan el Herizo, y la Estrella por medio de sus tubicos, ò cabellos, no es razon negar, que sea el Hongo tambien animal como el Herizo, y la Estrella: principalmente despues de la notable circunstancia de haber visto salir tres, ò quatro Hongos pequeños, comprimiendo à la madre, que los abriga en su seno, y los sustenta, hasta que estén en edad, y estado de ir por sí mismas à buscar su establecimiento, y vida à otra parte.

En

Explicacion de otras Conchas univalvas à voluta.

A. La Tiara. B. La Harpa. C. el Trompo, ò Nacara. D. La Venera, ò Concha de Venus. E La Aguja. F. El Peyne, G. Otra Araña. H. La Musica. I. La Maza. K. el Paño de oro.

Las Conchas mas herizadas de estas ultimas especies, como el Peyne, la Maza, y la Araña, son las que llamaban Purpura los Antiguos, porque sacaban este rico color de ellas. Aqui solo ponemos las que se diferencian mucho entre sí.



Conchas Vnivalvas â Voluta, ô Roleo.



Conchas univalvas à voluta.

En la Anatomía de estos animales, aunque tan grosera, y tan por mayor, como aqui la doy, no dejará V. m. Caballero, de registrar, y percebir un rayo, y muestra del artificio incomprehensible, que reyna en todo, y en todas partes; y de la libertad, y dominio con que hace vivir Dios un animal, por medios tan diversos de aquellos con que viven otros; pero, si os place, pasemos à otra cosa, y registremos otros objetos.

El Cab. En la quarta, y quinta linea encuentro Conchas univalvas, ò de sola una pieza: el Nauclero, ò Nauchél (**) merece el primer lugar. Muchas veces me ha llenado de admiracion la figura de este pequeño, y natural Bagél, cuya popa se lebanta con tanta gracia al mismo tiempo que une con la mayor perfeccion la solidéz, y la ligereza, y brilla todo con los colores mas vivos.

Conchas univalvas, ò de una pieza. El Nauchél, ó Nautilo, *Nautilus.*

El Prior. V. m. tiene razon en dárle el nombre de Navío: el pequeño pez, que boga en él, se sirve en efecto de este vaso para navegar, y subir à la superficie del agua siempre que calma el Mar. Estiende (*) un pellejo, que se

 hin-

(**) O Nautilo. Huerta trad. de Plinio.

(*) Costui dá fatti naviga, alzando, è distendendo una membrana, che gli serve di vela, ed allongando due brachia...... batte l' aqua, è glifanno l' offizio diremi. Quando vuole immergersi, ammaina la vela, si ritira in se stesso, s' impie d' acqua, è senza timore di naufragio vá al fondo, risalendo al sua libera voglia. La onde...... senza avette appreso l' arte del navigare, è glie nochiero, & nave di se stesso, ne in qual si voglia parte che soffi il vento, di nulla reme: ne timore, è remi, è sarte fuor di se stesso ricerca. Vallisnieri Saggio d' Histor. Nat.

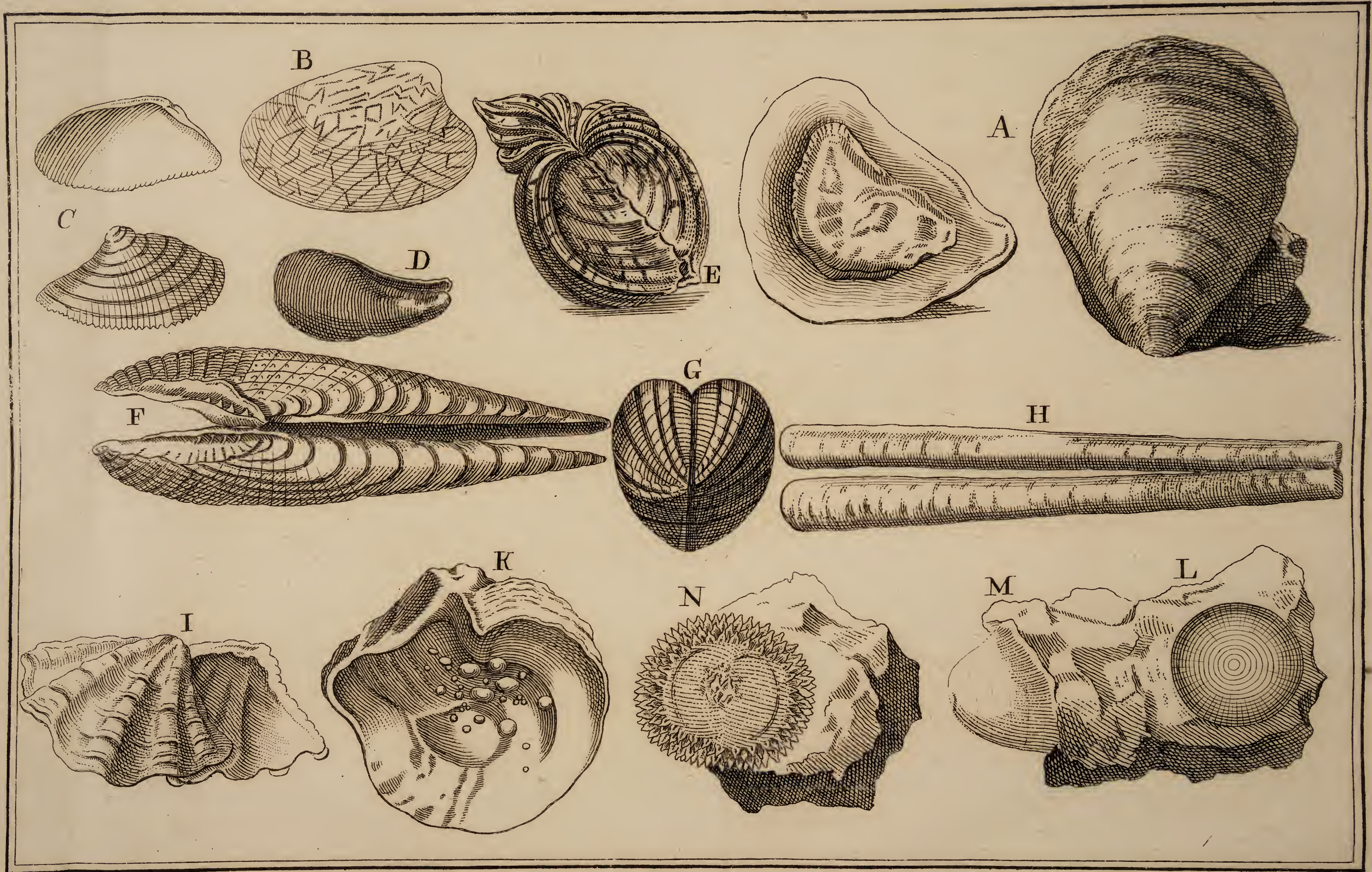
hincha con el viento, para que le sirva de vela, alarga dos brazos, que impelen la Barca, estribando en el agua, y obtienen el lugar de remos: quando quiere bajar al fondo, amayna la vela, se encierra, y recoge en sí mismo, y llenandose de agua, sin temor alguno de naufragio, se vá al fondo. La construccion del pez, ò el mismo encogerse, y plegarse hace que que-

---

Explicacion de las Conchas, vivalvas, ò de dos piezas.

A. La Ostra, vista por fuera, y por dentro. B. La Ostra Arabiga. C. La Tellina, ò Flion, Almeja pequeña. D. La Almeja. E. La Indiana. F. El Pitor. G. El Corazon. H. El Cuchillero. I. La Tejera. K. Lo interior de la Nacarina, ò Madreperla, y la situacion de las perlas. L. El Hongo, ò Anemona marina, cerradas las conchas, y vista de plano. ML. La Anemona, cerradas las conchas, y vista de perfil. NL. La Anemona de Mar, esparcidas las conchas. A la Anemona marina le llaman otros Hortiga de Mar. El Diccionario de las Conchas no está todavia arreglado.

La eleccion, que hemos hecho de las especies, que se diferencian mas entre las Conchas, basta para que se conozca la pasmosa diversidad, que reyna en esta parte de la Naturaleza; pues apenas se halla especie alguna, que no se subdivida en otras muchas, que teniendo un caracter comun, en que convienen, tienen asimismo una forma, ò estructura particular, que las distingue.



Las Conchas bivalvas.

quede un vacío, que dá lugar al agua para introducirse en él por una abertura pequeña, que hay formada en diferentes aposentillos, ò camaras interiores, que el pez ha ido dejando cada año à la medida que iba creciendo, y aumentando su Bagél para proporcionarlo à su magnitud: la entrada del agua dá mas pesadéz al Nauchél, y se precipita al suelo del Mar. No se puede dudar, que quando quiere bolver à subir, prolonga la estremidad de su cuerpo ácia estas pequeñas camaras, para bombear, ò echar fuera por lo alto del Navichuelo toda el agua que habia cogido. Exonerado yá de esta carga con tal desague, viene à quedar mas ligero que el volumen de agua, cuyo lugar ocupa: de donde necesariamente se sigue el ganar al punto la superficie, y asi se hace à la vela, y vira adonde quiere, sin haber aprendido el arte de navegar. El es juntamente el Piloto, y el Navio. Nada tiene que temer nuestro navegante: de qualquiera parte que sople el viento, no necesita mendigar en parte alguna las velas, ni los remos, ni buscar cuerdas, timón, ni bomba: todo lo halla prevenido, sin que salga de su casa.

El Cab. Lo contrario que al Nauchél, que es un viagero perpetuo, les sucede à la mayor parte de las Conchas marinas, que componen en la pintura la quarta linea. Toda su vida la pasan asidas, ò pegadas à un mismo si-

Las conchas llanas, ò auriculares, *Patellæ*, ò *Lepades*. Oreja marina, *Auris marina*.

sitio, como lo ejecuta la Oreja marina, y todas las conchas llanas, ò auriculares. (**) Digame V. m. cómo viven éstas, sin ir à buscar de comer? Preciso será, que la pesca, de que se sustentan, las venga à buscar à ellas donde estén.

El Prior. Yo tambien estoy tentado à creer lo mismo; y segun imagíno, estos agugeros, que se vén al rededor, ò junto à la Oreja marina, están destinados à dejar entrar de quando en quando algunos de los innumerables gusa-

(**) A todas éstas les dán algunos el nombre generico de Oreja marina Trad Ital Nebr Dic-let. P. y let.L. Otros las llaman Patelas.

Explicacion de la estampa de plantas marinas.

A. Alga marina, llamada Lacet, ò Lazo: sus hojas tienen algunas veces muchas varas de largas. B. El fruto de esta Alga, cerrado. C. El fruto abierto, de modo, que permite vér la semilla. D. Moho marino. d. Moho marino, visto en el microscopio. E. La Seda. e. La misma seda, vista en el microscopio. Los punticos, que se vén, asi en esta especie de moho, como en otras, vistos en el microscopio, se descubren ser otras tantas conchitas muy regulares, que viven pegadas à las ramas de esta planta. F. Otra especie de moho, ò helecho marino. f. El mismo, visto en el microscopio. G. La Encina marina: sus hojas son delgadas, y se parecen à una tela. g. La hoja de la Encina marina, vista en el microscopio. La regularidad de las mallas de este tegido prueba ser planta organizada, y su vegetacion uniforme.



Las Plantas marinas.

sanos, que hormiguéan en el fondo del Mar, y asi mantienen este marisco.

El Cab. No han podido colocar en esta quinta linea sino un pequeño numero de Conchas univalvas, que están torneadas en forma de caracol, ò remolino, y que ván ensanchandose con cada estria, y buelta que dán. Pero dejando la multitud en que uno se pierde, han entresacado con cuidado las mas notables, como son la celada, la trompeta, el torbellino, y el trompo, ò nacara. En el mismo orden han puesto las conchas redondeadas por fuera, y que son de una sola pieza, ò univalvas, aunque no forman torbellino, ò espiras, como las Ostras. Su belleza, su forma, y el lustre de sus vivos colores, han sido causa de que les dén el nombre de la Diosa de la hermosura, si yá no es que le dán este nombre por lo que los Poetas cuentan de Venus, que nació, y fué llebada por el Mar en una concha de esta figura.

Conchas univalvas en forma de remolino, ò caracol.
Las univalvas, *Turbinatæ*, *Cassis*, *Buccina Turbo*, &c.

La Venera, ò Concha de Venus, y tambien se la dá este nombre à una concha de remolino.

El Prior. Vé aqui otras Conchas (**) dignas de nuestra curiosidad, por mas asperas, escabrosas, y herizadas que parezcan. De ellas sacaban los Antiguos el tinte para la purpura. Verosimilmente era un color blanco, que el pececillo, que encierran estas conchas, trahe consigo en un saquito, ò pliegue encima de las espaldas; y quando le quieren arrancar de la pe-

El Murice, ò Purpura, *Purpura*, *Murex*.

(**) Cinco especies hay de Murices, Marmoreos, Triangulados, Lactaceos, Characoides, y Aporraydes: vease Huerta trad. de Plin.

peña, en que se pega, ò arrastra, al punto arroja el licor, y se pierde totalmente, si no se procura coger en algun vasito, que se llebe prevenido. Este color tiñe la lana de un encarnado, que tira al color de violeta, y no se altera con el ayre, ni se disminuye, ni amortigua, aunque se labe la tela. Pero sería menester una infinidad de estas conchas, para teñir qualquiera pieza; y por esta causa subia à tan excesivo pre-

V. Lemeri, y las observaciones del P. Plumier.

Explicacion de la estampa de otras Plantas marinas.

A. El Abanico, planta medio pedregosa. B. Otra planta medio pedregosa tambien. C. La misma vista en el microscopio. Estos egemplos bastarán en este genero, para manifestar todavia mas claramente una perfecta regularidad, ò un orden constante en estas plantas; y no una generacion fortuita, como sucede en las estalacticas; esto es, en aquellas especies de pyramides inversas, que se forman por agregacion de las goteras subterraneas. D. Madrepora acanelada. E. Madrepora estrellada. FG. Madreporas ramosas con hojas. (**) Algunos curiosos les llaman Claveles. I. El Coral. K. El Coral visto en el microscopio, con el lugar, ò asiento de las flores, en forma de agugeros estrellados en medio de cada tumor, ò boton. L. El Coral acabado de sacar del Mar, y abriendo sus flores en un vaso lleno de agua del Mar. La substancia interior del Coral es pura piedra; y aumenta su volumen con la aplicacion de cierta leche, ò de cierto jugo, que se endurece debajo de la corteza. En ésta parece que está solamente la vegetacion del Coral.

(**) Hojosas, Cesar Odin. Dic. let. F. palab. Feuillu.



Las Plantas Maritimas.

precio la Purpura de los Antiguos. La Cochinilla de America, y la Cascara del Karmes,(**a) de quienes se saca el zumo para el tinte de la escarlata, son de uso sin comparacion mas cómmodo, y mas seguro.

El Cab. Las ordenes de conchas, que se siguen en la pintura, todavia son mas divertidas, que las precedentes. Llamanse Vivalvas, esto es, que se abren en dos hojas. Las primeras que se vén son las Ostras grandes, Ostrones, ù Ostiones, y las otras son las verdes. La lastima es el que estén solo en pintura. Despues se siguen las Almejas,(**b) luego las Tellinas,(**c) que no se usan,y sirven menos que las Almejas, y su pequeñéz hace mas notable la magnitud de la Ostra-pena, de cuya especie son las Almejas immediatas.Despues de éstas, se descubren las otras Almejas muy pequeñas, llamadas Pectines, (**d) que sirven de adorno, y muestra en la Esclavina de los Peregrinos de San Miguél, y Santiago. Entre la multitud de conchas, que se siguen, me gusta mucho la regularidad de éstas, que parecen un corazon. Dicese, que aquellas conchas, que semejan à un

Conchas vivalvas, ò de dos piezas, ù hojas, *Bibalva.*

Las Ostras; *Ostra.*

Las Almejas *Musculi.*

Las Tellinas *Tellina.*

La Ostra-pena, *Pinna.*

Pectines, ò Veneras de Santiago, *Pectines*, ò *Pectunculi.*

El Cuchillero Solem, *Digitus.*

(**a) Cascara roja, llena de un zumo del mismo color, que fortifica el estomago, impide el aborto,y sirve para los tintes. Richel. Dic. let. K El Dic. de Art. y Cienc. let. K. dice, que este grano,que tiene como una saliva roja, es excremento del arbol, que los Latinos llaman *Ilex* : vease el lugar citado.

(**b) Algunos les llaman Ratones à esta especie de Almejas. Nebr. Dic. let. M.

(**c) Las Tellinas creen algunos,que son lo mismo que los Mitilos, y son de tres especies fuscas,rojas, y plateadas.Huerta trad. de Plin.

(**d) El Castellano, por lo comun, le llama Venera de Santiago.

martillo, son muy raras, y que se halla con mas facilidad la que se abre como la bayna de un cuchillo, por cuya causa le llaman el Cuchillero; pero su concha no es tal, que nos deba interesar, como nos interesa el Nacar, ò Madre-perla. Por qué causa, digame V. m. representó el Pintor dentro del Nacar tántas perlas, y de tan diversa magnitud? No es dentro del cuerpo del pez mismo donde se hallan?

La Perla. Margarita, *Vnio.*

El Prior. Es cierto, que se hallan las perlas dentro de estos peces, como tambien en el cuerpo mismo de las Ostras, en el de la Ostra-pena, y Pectines, ò Veneras; pero mas comunmente se encuentran en el centro, y fondo del Nacar, ò Madre-perla, y dejan, quando se arrancan, su concabidad, y señal de que estubieron alli. Las que se hallan en el cuerpo de los animales son, al parecer, una es-

Nacar de la perla, ò Madre perla.

Concha de las Margaritas.

Explicacion de la estampa de la pesca del Coral.

A. Saledizo, ò volado de las rocas, en que se halla el Coral con la copa ácia abajo. B. Varas grandes de madera, cruzadas entre sí, y con un plomo, ù otro peso ácia el medio, y dos redes à las orillas. Esta máquina se baja, y se deja ir à tiento al fondo, para que se enrede en las ramas del Coral, el qual se quiebra, y se pesca retirando la máquina. C. Otra invencion, que consiste en una vara sostenida de dos cordeles, un plomo, que la tenga firme, y un saco, ò bolsa para enredar el Coral.



La pesca del Coral.

especie de tumor, que se forma en él: y las que se encuentran en el fondo del Nacar, es, ò por haberse extravenado, y perdido su conducto natural, ò por abundar en demasía aquel precioso jugo de que se forma la concha, sirviendole al pez, que la habita, para que cada año aumente su casa. Extravasados, pues, y perdidos estos jugos, vân aumentando con nuevas capas, y hojas las perlas. De aqui viene la diversidad, que hay entre ellas, de ser grandes, ò pequeñas. A éstas ultimas, aunque impropriamente, llaman granos, ò simientes de perlas: tanto las unas, como las otras, toman la forma regular de una pera pequeñita, ò aceytuna, ò se hacen como un globito: tal vez sale tambien un berrueco, ò piedra pequeña, è irregular con varios ángulos, segun la primera masa del jugo con que se endureció, è hizo sólida, sirviendo como de basa, y corazon à las nuevas capas, y socorros de jugos, que le vân viniendo, yá sea la figura que encuentran regular, ò irregular.

De aqui es, que se admira, y con razon, la limpieza, solidéz, y hermosura de estas pequeñas masas, ò perlas, aunque ellas no sean en sí visiblemente, sino una especie de extravío, desorden, è imperfeccion de los cuerpos en que se encuentran. Pero lo que admíro mas es la hermosura de los matices, la belleza de las betas, yá de encarnado, yá de azul, y yá de

Maravillas de las Conchas.

de verde, que brillan, y sobresalen al trabés de aquella especie de plata, de que todo el cuerpo del Nacar parece que está compuesto. Aun es todavia mas admirable el destino prodigioso de este Nacar, ò por mejor decir, el de la concha de la Ostra mas grosera, y de la Almeja mas despreciable. La mayor parte de estos flacos, y endebles animales salen del huevo que los contiene, y de que provienen, teniendo yá desde luego sobre su cuerpo la pequeña casa, que los ha de aposentar, y proteger con su firmeza de los insultos de los otros peces enemigos. Descargandose de un jugo, ò liga de que abundan, y que se endurece, y consolída en las extremidades de la abertura de la concha, le ván añadiendo à esta casa, y habitacion toda aquella capacidad que necesitan para su alojamiento à la medida que crecen. De aqui vienen aquellas rayas, y betas de toda especie de colores, que se ván continuadamente esanchando, y que pueden servir para contar los años, y aumentos sucesivos del pequeño animal que encierran, y se aloja dentro. Todavia se descubre otro artificio maravilloso en aquella especie de gozne, ò visagra, que une las dos coberteras, ò conchas de una simple Almeja, y en aquel incomprehensible juego de musculos, por cuyo medio se unen una à otra las dos conchas. Quando la Almeja quiere hinchar estos dos musculos, para acortar, y disminuir

la

la longitud de la concha, uniendo estrechamente las dos bobedas que la cubren, los llena de cierto licor, el qual retira siempre que quiere aflojar los mismos musculos, y dár mas extension à sus conchas para recibir, y abrir la puerta, ò à la maréa que buelve, ò à una benéfica llubia.

Nosotros no podemos sino solo adivinar aquello que se hurta à los hojos, escondiendose en el fondo de las aguas, y en el profundo del Mar; pero en todo, y en todas partes se llena de commocion el espiritu, y hace eco en lo interior del alma el considerar una industria, que no alcanzamos; y vér al mismo tiempo nuestras manos llenas de beneficios con una munificencia sin límites, y una liberalidad tan sin terminos.

Sus ojos de V.m. Caballero, no pestañéan, y se están clavados en la pintura. Creame, dejémos yá estas Tortugas, cuyo pescado, y cuyos huevos son tan nutritivos: dejémos estas Bellotas marinas, (**) que no son menos crasas, y substanciosas. No parémos la vista en estos tubos, ò agugeros, que formó el Autór de la Naturaleza para aposentar tantos gusanos, y sustentar las conchas, que nos regalan. Pero principalmente dejémos de particularizar registrando de uno en uno todos estos insectos ma-

(**) Las Bellotas, ò Bálanos marinos, como les llama Huerta trad. de Plin. es un marisco aspero, y esçabroso, parecido à la Bellota.

XV. pintura. Plantas marinas. marinos con que el Pintor terminó su obra, pues de otro modo, no hallariamos en todo el dia el fin de esta pintura. Démos siquiera un instante à las plantas que produce el Mar. Aqui están en este quadro: en tres clases las distinguió: en plantas suaves, y dociles, en plantas medio pedregosas, y en plantas totalmente pedregosas.

Las plantas suaves, y ligeras son el Alga, (***a*) las Esponjas, la Coralina, (***b*) los Hongos, y otras varias: el Alga, cuyas hojas son largas como lazos, ò cordones, y el Varech, ò Fucó, (***c*) que es otra especie de Alga, que tiene las hojas divididas en pequeños ramos, cortados en arco, al modo que lo están las hojas de Encina, sirven para echar en las tierras de pan llebar, y fertilizarlas. Las cenizas de estas hierbas son tambien à proposito para hacer el vidrio, como se hace de la Sosa, y del Alkali, (***d*) por razon de la multitud de sales que contiene, y de que el Mar abunda tanto.

El Alga, *Alga.*

Nadie ignora de quánta utilidad son las Esponjas, tanto mas estimables, quanto mas fi-

La Esponja, *Spongia.*

(***a*) En las Costas del Mar Occeano le llaman Ceiba.

(***b*) Algunos quieren que sea la Ova. El Italiano traduce Musco: vid. Dic. de Comerc. pal. Coraline.

(***c*) Esta Alga, à que llamamos Varec, en Latin *Fucus*, y el Italiano Fuco, se llama en las Costas de Normandia Varec, ò Vraicq: en Bretaña Gouesmon, y en el País de Aunis Sar: es una especie de hierba, que crece sobre las rocas del Mar, y, ò las olas la trahen à la orilla, ò se corta para sacar de sus cenizas la Sosa, à que llaman de Varec. Dic. de Comerc. let V. Rich. Dic. let V. En el Mar se hallan tres especies de Alga Nebr Dic pal *Fucus*.

(***d*) Algunos le llaman Kali, Salicornia, y Parietaria: en Italiano Alcali.

finas. Estas dos plantas del Mar nos trahen una utilidad sólida. Las demás sirven para adorno, y noticias científicas en los Gabinetes de los curiosos. La Medicina busca tambien entre ellas algunos socorros. Las semi-petrosas, ò litophitos, son las que conservan algo de la flexibilidad de la madera, (**) aun estando fuera del agua; pero machacados, se hacen polvos como la greda. Los litophitos que hay son sin numero: algunos parecen arboles pequeños, sin hojas: otros se vén en forma de redes, yá muy abiertas, y yá del todo doblados, y plegados entre sí sus hilos. Lo interior de las ramas participa de la naturaleza del cuerno, y no la desmiente el olor, quando esta planta se echa en el fuego. La corteza tiene mucho de la naturaleza de piedra, y encierra no poca sal.

Los Litophitos.

Los arboles del Coral, &c.

Las plantas enteramente pedregosas son los Corales, y Madreporas: éstas no tienen corteza, pero sí el Coral. De las Madreporas hay muchas especies: algunas son como una plancha, ò à modo de un parche, yá más, yá menos grueso, de materia blanca, y pedregosa, traspasada de una à otra parte con una infinidad de agugeros, ò poros acanalados, con sus tubicos yá ondeados, yá à modo de estre-

Madreporas, *Madrepora.*

(**e) El Italiano añade, y *de la dureza del coral*, y en lugar de Litophito, traduce Coralina, siendo asi, que esta, y el Mouse Marine, en cuyo lugar tradujo Musco, son lo mismo: Vease la trad. t. 5. Dial. 6. y el Dic. de Comerc. pal. Coraline.

trellas, yá de hojas, y yá de otras maneras diversas. Lo mas ordinario en la Madrepora es salir, y crecer à la manera de un arbolito, pero siempre con muchos agugeros en sus ramas.

Coral, *Corallium.*

Marsillii Vallisner.

La substancia interior del Coral es siempre de piedra sólida, y muy dura, aun quando está dentro del agua, à excepcion de la extremidad de las ramas, que es un poco flexible, pero se endurece al ayre. La corteza del Coral está mezclada con una especie de tártaro, y cola, y es en sí un poco desigual, y escabrosa, pero se deja igualar, y pulir perfectamente. Encuentrase Coral blanco, el negro tambien es planta marina, pero de otra naturaleza. El Coral, que al presente no se usa mucho en Europa, es muy estimado en el Asia, y con especialidad en toda la Arabia; pues además de una infinidad de obras menudas, y de poca importancia, à que le destinan, como cucharas, pomos, mangos de cuchillos, puños de espada, y collares, principalmente se empléa en cuentas de Rosario. Los Mahometanos de la Arabia Felíz cuentan el numero de sus preces,y oraciones en un Rosario de Coral, y apenas se hallará uno entre ellos, que vaya à la sepultura sin él al cuello.

Flores del Coral.

A lo largo de las ramas nuevas del Coral, y de los retoños que echa, y que llegan à estár algo crecidos, se hallan unos pequeños tumores, ò botones abiertos de una parte à otra

en

en forma de estrellas, y al salir del agua se encuentran llenos de leche. El Conde Marsilli asegura haber visto salir de dentro de estas estrellas flores, que iban creciendo desde que le daba el ayre al Coral. Muchos Sabios creyeron, que las plantas marinas eran solamente petrificaciones compuestas de láminas, ù ojas de sal, y capas, ò masas de tártaro, aplicadas, segun la casualidad lo daba de sí, unas sobre otras; y como el Coral nace siempre la copa ácia abajo en los cóncavos del Mar, y covachas de las rocas, daba mas lugar à esta opinion, y à juzgar, que eran estas especies de arboles solamente petrificaciones, semejantes à las que se encuentran en las bobedas de algunas concavidades, y subterraneos.

Pero despues de estár conocidas las flores del Coral, y de algunos otros descubrimientos de producciones marinas, no se puede dudar yá de su regular organizacion. Y si las simientes no se han podido todavia descubrir, es porque su pequeñéz las roba de nuestra vista.

El Cab. V. m. me ha dicho, que el Coral nace siempre con la cabeza, ò copa ácia abajo, y que en esta misma postura vá creciendo: con que si tiene simientes, es preciso, que quando yá están sazonadas caygan en el suelo de la cueba. Pues cómo puede ser, que no bróte en él esta planta, supuesto que cae alli su simiente, y que suba à nacer en la bobeda de

la cueba , adonde el grano no puede subir?

El Prior. La dificultad es ardua , y la objecion bien urgente ; pero con todo eso , lo que à mí me parece es , que estos granitos de simiente , tan pequeños , y delicados , son mas ligeros que el agua. Además de eso , la leche, que los rodéa , y que se halla siempre en el centro de los botones del Coral , es de naturaleza oleosa , y crasa , tal , que los puede ayudar à que naden en el agua misma : de donde es, que estas simientes , trahidas de la casualidad ácia la superficie del agua , se pierden , y desaparecen absolutamente ; y que quando se quedan asidas à la bobeda de una caberna , corren una fortuna bien contraria ; pues hallando fomento proporcionado , arraygan , brotan , y crecen ácia abajo , ò descendiendo. La causa es esta: Al modo que el aceyte , insinuandose perpendicularmente de arriba abajo , enfila nuestras plantas , y las hace subir de abajo arriba con un movimiento opuesto al suyo , asi , y por la razon contraria , dirigiendose , è insinuandose el agua por la parte inferior , enfila el Coral de alto abajo , dandole tambien un movimiento contrario , y le obliga à crecer , descendiendo desde las bobedas de las cabernas ácia el suelo del Mar. Esto supuesto , y atendiendo à la regularidad de este efecto de la Naturaleza, visto el aumento de estas plantas , la organizacion que en ellas se descubre , los sutíles poros

de

de que están sembradas, y pasan de parte à parte su corteza, para recibir el betún, y los demás jugos, que las comunica el Mar; los tumores, ò botones tan regularmente concabos, y en forma de estrellas, para recibir la flor, que se ajúste, y encáje, pues trahe la misma figura; los vasos llenos de un jugo lacteo, que se hallan en la corteza, y cuerpo de la planta, para espesarle, y solidarle cada dia mas: la uniformidad perpetua, y siempre una de circunstancias en las mismas especies; todas son razones, que nos determinan à asentir, que el suelo del Mar está todo cubierto de plantas de un caracter, y naturaleza del todo diferente de las nuestras. Aquel Imperio tiene tambien sus florestas, y praderías, y los habitadores de las aguas encuentran en ellas el mantenimiento, y jugos que les convienen, retiros à que se acojan, y en que descansen, para poder con reposo, y con quietud poner sus huevos, y cautelarse los unos contra la voracidad de los otros. Y aunque no tengamos los hombres el uso immediato de estas plantas; con todo eso es cierto, que para nosotros se producen, y para nosotros crecen, y se renuevan, pues sirven de sustento, de barrera, y retiro à los peces, à las tortugas, y conchas, que nos preparan, y disponen comidas tan delicadas, deliciosas, y abundantes.

El Cab. Yo estoy muy persuadido à que

toda esa fertilidad, y esas plantas, son obra premeditada, y de que cogemos el fruto sin saberlo; pero no puedo comprehender cómo puedan prevalecer tántas plantas sin el socorro de la tierra. Todas las que registro en esta pintura, à excepcion del Alga, no tienen en lugar de raíces, sino una lámina, ò una ancha pata, (**) que las mantiene unidas à una piedra, concha, ò pedazo de madera.

El Prior. Las plantas solo tienen los instrumentos necesarios para vivir. Las nuestras, como destinadas à mantenerse de los licores, que corren, y hallan en la tierra, y de los jugos, que rebolotéan en el ayre, tienen raíces, y una especie de cabellos, filamentos, ò barbas para chupar, y atraher el agua debajo de la tierra, y ramas, y hojas para recibir los jugos del ayre; pero las plantas marinas, que encuentran en el agua del Mar, las sales, jugos oleosos, y todos los espiritus, que le son necesarios para vivir, y crecer, no necesitan raíces para ir à buscar debajo de tierra el jugo, y cuerpos que las mantienen, y dán la vida. Por lo demás, que se las lláme plantas, ò que se les reuse este nombre, como quiera son unas obras regulares, que aparecen siempre las mismas, y en cuya produccion no tienen la casualidad, y aventura mas parte, que las que les pue-

(**) El Italiano dice, que esta raíz es semejante à una mano de Anade,

pueda dár la fantasía, y que la que logran en nuestras flores, y frutos, que es ninguna.

Aunque la masa immensa de aguas, que cubre estas plantas, oculte à nuestra vista la operacion, los progresos que hacen, los diferentes usos que tienen, y utilidad que nos trahen; la razon corre ese velo, pasa al través de todas esas aguas, y encuentra, tanto en lo que se oculta, como en lo que se descubre, pruebas siempre claras, y siempre nuevas de una Sabiduría, que pone el orden en todo, de una Mano liberal, que se abre para los que viven en las aguas, como para los que habitan en la tierra; y en fin, un modo de obrar, que junta, y convoca eficázmente, para la utilidad del hombre, todas las partes de la Naturaleza.

Fin del Tomo quinto.

IN-

INDICE

DE LAS COSAS NOTABLES, que se contienen en este Tomo quinto.

A

Las

B

C

D

E

F

G

La

H

I

L

M

Las

Las

Q

R

S

FIN.